

областное государственное бюджетное профессиональное образовательное
учреждение «Саянский медицинский колледж»

Утверждаю

зам. директора по учебной работе

ОГБПОУ «Саянский медицинский

колледж» Е.Н. Фатьякова



**АНАТОМО-ФИЗИОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ СИСТЕМЫ ОРГАНОВ
ПИЩЕВАРЕНИЯ.**

Учебно – методический комплекс раздела для преподавателей
по дисциплине «Анатомия и физиология человека»
для специальностей 31.02.01 Лечебное дело и 34.02.01 Сестринское дело

Составитель: Либерова А.В., преподаватель

Анатомии и физиологии человека ОГБПОУ

«Саянский медицинский колледж»

Рецензент: Самсонов С.В., врач судебно-медицинской
экспертизы, ГБУЗ Иркутское областное бюро судебно-
медицинской экспертизы,

Врач высшей категории

ЦМК ОГСЭ, ЕН и ОП

Протокол № 10 от 20.7 2019 г.

Председатель ЦМК  Казимирова Л.А.

Саянск

2019

РЕЦЕНЗИЯ

На учебно-методический комплекс темы раздела «Анатомо-физиологические особенности системы органов пищеварения» для преподавателей и обучающихся специальностей 31.02.01 Лечебное дело, 34.02.01 Сестринское дело, по дисциплине Анатомия и физиология человека

Представленный для рецензирования учебно – методический комплекс темы «Анатомо-физиологические особенности системы органов пищеварения» составлен преподавателем ОГБПОУ «Саянский медицинский колледж». Предназначен для проведения теоретических и практических занятий.

Данное учебно - методическое пособие представляет особый интерес, так как является контрольно-обучающим, логично составленным по теме «Анатомо-физиологические особенности системы органов пищеварения». В конце каждого занятия приведены тестовые задания, контрольные вопросы и ситуационные задачи, которые дают возможность сформировать у студентов представления о строении организма человека и решению прикладных вопросов клинической направленности. Использование тестов является эффективным и относительно простым способом контроля прочности и качества базовых знаний по анатомии человека.

К каждой теме занятия приведены контрольные вопросы из учебной программы, включая материалы теоретического лекционного курса.

Учебно – методический комплекс темы обладает практической ценностью, методической целесообразностью, опирается на традиционные методы и может быть рекомендован к использованию в ОГБПОУ «Саянский медицинский колледж» и в других образовательных организациях медицинского профиля

Рецензент _____ / Самсонов С.В.
Врач -судебно-медицинский эксперт Высшей категории
Иркутское ОБСМЭ



Содержание

Учебно-методический комплекс раздела для преподавателей по дисциплине «Анатомия и физиология человека» для специальностей «Лечебное дело», «Сестринское дело»

Содержание		
1	Пояснительная записка	4
2	Выписка из рабочей программы	6
3	Учебно-методическая разработка теоретического занятия № 1.2 для преподавателей	11
	3.1. Учебно-методические карты (планы) занятий ОП. 03	12
	3.1. Учебно-методические карты (планы) занятий ОП.02	16
	3.3. Содержание учебного материала	20
4	Учебно-методическая разработка теоретического занятия № 2.2 для преподавателей	
	4.1. Учебно-методические карты (планы) занятий ОП. 03	28
	4.1. Учебно-методические карты (планы) занятий ОП.02	32
	4.3. Содержание учебного материала	36
5	Учебно-методическая разработка теоретического занятия № 3.2 для преподавателей	
	5.1. Учебно-методические карты (планы) занятий ОП. 03	46
	5.2. Учебно-методические карты (планы) занятий ОП.02	50
	5.3. Содержание учебного материала	54
	Приложение №3	62
	Приложение № 4	63
6	Учебно-методическая разработка практического занятия № 1.2 для обучающихся	64
	6.1. Учебно-методические карты (планы) занятий ОП. 03	65
	6.2. Учебно-методические карты (планы) занятий ОП.02	69
	6.3. Содержание учебного материала	73
	Приложение № 5	81
	Приложение № 6	83
7	Учебно-методическая разработка практического занятия № 2.2 для обучающихся	
	7.1. Учебно-методические карты (планы) занятий ОП. 03	85
	7.2. Учебно-методические карты (планы) занятий ОП.02	88
	7.3. Содержание учебного материала	92
	Приложение № 7	98
	Приложение № 8	99
8	Учебно-методическая разработка практического занятия № 3.2 для обучающихся	

	8.1. Учебно-методические карты (планы) занятий ОП. 03	100
	8.2. Учебно-методические карты (планы) занятий ОП.02	104
	8.3. Содержание учебного материала	108
	Приложение № 9	119
	Приложение № 10	120
9	Учебно-методическая разработка практического занятия № 4.2 для обучающихся	
	9.1. Учебно-методические карты (планы) занятий ОП. 03	123
	9.2. Учебно-методические карты (планы) занятий ОП.02	127
	9.3. Содержание учебного материала	131
	Приложение № 11	140
	Приложение № 12	142
10	Учебно-методическая разработка практического занятия № 5.2 для обучающихся	
	10.1. Учебно-методические карты (планы) занятий ОП. 03	144
	10.2. Учебно-методические карты (планы) занятий ОП.02	147
	10.3. Содержание учебного материала	151
	Приложение № 11	157
11	Учебно-методическая разработка практического занятия № 6.2 для обучающихся	
	11.1. Учебно-методические карты (планы) занятий ОП. 03	158
	11.2. Учебно-методические карты (планы) занятий ОП.02	162
	11.3. Содержание учебного материала	167
	Приложение № 12	176
12	Учебно-методическая разработка практического занятия № 7.2 для обучающихся	
	12.1. Учебно-методические карты (планы) занятий ОП. 03	178
	12.2. Учебно-методические карты (планы) занятий ОП.02	182
	12.3. Содержание учебного материала	187
13	Учебно-методическая разработка практического занятия № 7.2 для обучающихся	
	13.1. Учебно-методические карты (планы) занятий ОП. 03	194
	13.2. Учебно-методические карты (планы) занятий ОП.02	198
	13.3. Содержание учебного материала	202

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Учебно-методический комплекс предназначен для проведения 3 теоретического занятия, 7 практических занятия и 1 контрольной работы продолжительностью 90 минут по теме Анатомо-физиологические особенности системы органов пищеварения на 1 курсе для специальности 31.02.01 Лечебное дело и на 2 курсе специальности 34.02.01 Сестринское дело.

Целью разработки данного учебно-методического комплекса является изучение анатомо-физиологических особенностей пищеварительной системы. Комплекс составлен в соответствии с ФГОС СПО III поколения для обучающихся по специальностям 31.02.01 Лечебное дело и 34.02.01 Сестринское дело.

Учебно-методический комплекс включает в себя технологические карты занятий, конспект учебного материала, методические разработки практических занятий, приложения.

После изучения раздела «Анатомо- физиологические особенности системы органов пищеварения»

Обучающийся должен уметь:

- показывать на таблицах и муляжах органы пищеварения;
- находить их проекцию и расположение в организме;
- использовать латинскую терминологию
- показывать на таблицах и муляжах поджелудочную железу, печень и слюнные железы, их проекции и расположение в организме
- рассчитывать химический состав кулинарных блюд.
- роль белков, жиров и углеводов для нормальной жизнедеятельности организма;
- представлять схему обмена белков, жиров и углеводов.
- биологическую и энергетическую ценность белков, жиров и углеводов.
- роль воды и минеральных солей для нормальной жизнедеятельности организма;
- роль витаминов для нормальной жизнедеятельности организма

Обучающийся должен знать:

- строение стенки полости рта,
- строение зубов и языка;
- строение глотки;
- строение пищевода, желудка;
- строение миндалин лимфоидного кольца;
- топографию тонкого и толстого кишечника;
- строение стенок тонкого и толстого кишечника;
- топографию поджелудочной железы,
- топографию печени

- топографию слюнных желез
- топографию поджелудочной железы,
- топографию печени
- топографию слюнных желез
- значение воды и минеральных веществ для нормальной жизнедеятельности;
- роль, функции витаминов;
- классификацию витаминов;
- основные нарушения, возникающие при гиповитаминозах и авитаминозах

Выписка из рабочей программы
дисциплины «Анатомия и физиология человека»
для специальностей 31.02.01 Лечебное дело и 34.02.01 Сестринское дело.

Раздел 7 Анатомо-физиологические особенности системы органов пищеварения		33	
Тема 7.1. Анатомо-физиологические особенности полости рта, глотки, пищевода, желудка, кишечника	<p>Содержание учебного материала</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Основные питательные вещества, их значение для организма человека. 2. Процесс питания – определение, этапы. 3. Методы обследования пищеварительного тракта (зондирование, ректороманоскопия, копрограмма и т.д.). 4. Отделы пищеварительного тракта. 5. Принцип строения стенки органов пищеварительного тракта. 6. Брюшина – строение, отношение органов к брюшине, складки брюшины, брюшинная полость. Полость рта, функции полости рта. 7. Зев: границы. 8. Органы полости рта: язык и зубы, строение, функции, зубная формула. 9. Глотка – расположение, строение, стенки, отделы, функции. 10. Миндалины лимфоэпителиального кольца Пирогова-Вальдейера. 11. Пищевод – топография, отделы, длина, сужения, функции, строение стенки. 12. Желудок – расположение, внешнее строение, строение стенки, железы, функции. 13. Тонкая кишка – расположение, строение, отделы, функции, образования слизистой оболочки. 14. Толстая кишка – расположение, отделы, проекция отделов на переднюю брюшную стенку, особенности строения, функции. 15. Проекция органов пищеварения на переднюю поверхность брюшной стенки. Анатомо-физиологические особенности пищеварительной системы у детей (новорожденный, грудной возраст) 17. Понятие о пальпации живота. Понятие о перкуссии парехиматозных органов брюшной полости. Понятие об аускультации кишечника. Значение для диагностики заболеваний, 	2	2

	<p>18. организации лечебных и профилактических мероприятий. Современные инструментальные методы диагностики функционального состояния пищеварительной системы: ирригоскопия, ректороманоскопия, колоноскопия,</p> <p>19. фиброгастродуоденоскопия, рентгеноскопия, пассаж бария по тонкому кишечнику и т.д. Значение для диагностики и организации лечебных и профилактических мероприятий, при выполнении простых медицинских услуг.</p>		
	<p>Практические занятия</p> <p>1.Анатомо-физиологические особенности полости рта, глотки, пищевода и желудка Изучение в атласах и на муляжах, таблицах строения изучаемых органов пищеварительной системы. Демонстрация на таблицах, плакатах изучаемых структур с применением латинской терминологии. Демонстрация и определение проекции органов пищеварения на переднюю поверхность брюшной стенки. Организация работы с влажными препаратами. Заполнение рабочей тетради, работа с тестами. Решение профессиональных ситуационных задач</p> <p>2.Анатомо-физиологические особенности тонкого и толстого кишечника Изучение в атласах и на муляжах, таблицах строения изучаемых органов пищеварительной системы. Демонстрация на таблицах, плакатах изучаемых структур с применением латинской терминологии. Демонстрация и определение проекции органов пищеварения на переднюю поверхность брюшной стенки. Организация работы с влажными препаратами. Заполнение рабочей тетради, работа с тестами. Решение профессиональных ситуационных задач.</p>	<p>2</p> <p>2</p>	
	<p><u>Самостоятельная работа обучающихся</u></p>	3	
<p>Тема 6.2. Анатомо-физиологические особенности пищеварительных желёз. Физиология Пищеварения</p>	<p>Содержание учебного материала</p> <p>1. Методы обследования пищеварительных желез, их соков.</p> <p>2. Большие слюнные железы: околоушные, поднижнечелюстные, подъязычные – строение, места открытия выводных протоков, секрет слюнных желез.</p> <p>3. Слюна – состав, свойства, функции.</p> <p>4. Пищеварение в полости рта, глотание.</p> <p>5. Пищеварение в желудке. Желудочный сок – свойства, состав. Эвакуация содержимого желудка в тонкий кишечник.</p>	2	2

	<ol style="list-style-type: none"> 6. Поджелудочная железа – расположение, строение, функции. 7. Состав, количество, функции поджелудочного сока. 8. Печень – расположение, границы, макро- и микроскопическое строение, функции. 9. Кровоснабжение печени, ее сосуды. 10. Желчный пузырь – расположение, строение, функции. 11. Состав и свойства желчи. Функции желчи. 12. Механизм образования и отделения желчи, виды желчи (пузырная, печеночная). 13. Пищеварение и всасывание в тонком кишечнике, виды. Кишечный сок – свойства, состав, функции. 14. Пищеварение в толстой кишке. Микрофлора толстого кишечника, её значение. Акт дефекации. Возрастные особенности пищеварения. 15. Современные лабораторные методы исследования органов пищеварения: копрологическое исследование, определение уровня пищеварительных ферментов и уклонение ферментов и т.д. 16. Значение для диагностики и лечения, при выполнении простых медицинских услуг. 		
	<p>Практические занятия</p> <p>1.Анатомо-физиологические особенности пищеварительных желез Изучение в атласах и на муляжах, таблицах строения органов пищеварительной системы. Демонстрация на планшетах, плакатах изучаемых структур с применением латинской терминологии. Демонстрация проекции органов на переднюю брюшную стенку, демонстрация мест впадения протоков больших слюнных желёз в ротовую полость. Заполнение рабочей тетради Составление рекомендаций по питанию пациентов. Решение профессиональных ситуационных задач.</p> <p>2.Физиология пищеварения Изучение в атласах и на муляжах, таблицах строения органов пищеварительной системы. Демонстрация на планшетах, плакатах изучаемых структур с применением латинской терминологии. Демонстрация проекции органов на переднюю брюшную стенку, демонстрация мест впадения протоков больших слюнных желёз в ротовую полость. Заполнение рабочей тетради Составление рекомендаций по питанию пациентов. Решение профессиональных ситуационных задач.</p>	2	
	<p><u>Самостоятельная работа обучающихся</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Подготовка к практическому занятию. 2. Заполнение словаря 3. Составление карточек по теме занятия. 4.Выполнение заданий в тетради для самостоятельной работы 5. Зарисовать в альбоме печень и поджелудочную железу. 	3	

Тема 7.3. Обмен веществ и энергии.	Содержание учебного материала		2	
	1.	Рациональное питание.		
	2.	Определение основного обмена.		
	3.	Энергетическая ценность суточного рациона.		
	4.	Критерии оценки процесса питания.		
	5.	Регуляция обмена веществ и энергии.		
	6.	Обмен веществ и энергии – определение.		
	7.	Превращение веществ в организме.		
	8.	Расходование энергии пищи на согревание организма.		
	9.	Нормотермия, физиологические колебания температуры тела.		
	10.	Характеристика теплопродукции и теплоотдачи, механизмы терморегуляции.		
	11.	Этапы освобождения энергии в организме человека. Энергетический баланс.		
	12.	Пищевой рацион, принципы диетического питания.		
	13.	Обмен белков, функции белков, суточная норма.		
	14.	Обмен углеводов, функции углеводов, суточная норма.		
	15.	Обмен жиров, функции жиров, суточная норма.		
	16.	Водно-солевой обмен, норма потребления.		
	17.	Витаминный обмен, значение, классификация витаминов, нормы потребления. Источники витаминов.		
	18.	Возрастные особенности пищевого рациона, обмена веществ.		
	19.	Понятие об ожирении, истощении (дефиците массы тела), нарушении углеводного обмена, понятие об авитаминозе.		
	20.	Современные методы диагностики обмена веществ и энергии. Значение для диагностики заболеваний, организации лечебных и профилактических мероприятий.		

	<p>Практические занятия</p> <p>1.Обмен белков, жиров и углеводов в организме Заполнение рабочей тетради. Составление рекомендаций по питанию пациентов. Решение профессиональных ситуационных задач.</p> <p>2.Водно-солевой и витаминный обмен Заполнение рабочей тетради. Составление рекомендаций по питанию пациентов. Решение профессиональных ситуационных задач</p> <p>3.Обмен энергии. Процесс терморегуляции Заполнение рабочей тетради Составление рекомендаций по питанию пациентов. Измерение температуры разных участков тела. Решение профессиональных ситуационных задач.</p>	2	
	<p>Контрольная работа</p>	2	
	<p><u>Самостоятельная работа</u></p> <p>1. Подготовка к практическому занятию.</p> <p>2.Составить суточное меню с учетом калорийности питания для разных возрастных групп населения.</p> <p>3. Составить рекомендации по диетическому питанию для разных заболеваний.</p>	5	

**АНАТОМО-ФИЗИОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ПОЛОСТИ РТА, ГЛОТКИ,
ПИЩЕВОДА, ЖЕЛУДКА, КИШЕЧНИКА**

**Учебно-методическая разработка теоретического занятия
для преподавателей для специальностей
31.02.01 Лечебное дело и 34.02.01 Сестринское дело
по дисциплине «Анатомия и физиология человека».**

Учебно-методическая карта (план) занятия № 1. 2 семестр

УД/ПМ : ОП.03. Анатомия и физиология человека

Тема занятия. Анатомо-физиологические особенности полость рта, глотки, пищевода, желудка, кишечника.

Время: 90 мин

Вид занятия: Теоретическое занятие

Тип занятия: Лекция

Цель занятия

Группа	Дата
1 Ф а	

Учебная: способствовать формированию у обучающихся знания об анатомо-физиологических особенностях полости рта, глотки, пищевода, желудка и тонкого и толстого кишечника.

Развивающая: способствовать развитию познавательного интереса, памяти, речи, прививать уважение к выбранной профессии, интерес к предмету,.

Воспитательная: способствовать воспитанию самостоятельности при организации собственной деятельности, уважительного отношения к культуре труда.

Обучающийся должен уметь

Обучающийся должен знать: внешнее строение, расположение, строение стенки и функции полости рта, глотки, пищевода желудка, тонкого и толстого кишечника.

Занятие способствует развитию ОК и началу формирования ПК:

ОК1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии. Проявлять к ней устойчивый интерес

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности

ОК 12. Организовывать рабочее место с соблюдением требований охраны труда, производственной санитарии, инфекционной и противопожарной безопасности.

Интеграционные связи УД и ПМ

Обеспечивающие – биология

Обеспечиваемые: ОП. 08 Основы патологии, ОП.06 Гигиена и экология человека, ОП.01 Здоровый человек и его окружение, ПМ.01. Диагностическая деятельность, ПМ.02. Лечебная деятельность, ПМ.07. Выполнение работ по профессии младшая медицинская сестра по уходу за больными

А. Наглядные пособия: компьютерная презентация, электронный атлас

Б. раздаточный материал:

В. технические средства обучения: компьютер, проектор, экран

Г. Учебные места учебный кабинет №11

Д. Основная литература:

1. Смольяникова, Н.В. Анатомия и физиология человека: учеб. для студ. ср. проф. уч. заведений. – 2-е изд. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2012.

Дополнительная литература:

1. Гайворонский И.В., Ничипорук Г.И. Анатомия и физиология человека: учебник для студ. - М.: Издательский центр «Академия», 2011.

2. Сапин М.Р. Анатомия человека: учебник для вузов / М.Р. Сапин, Г.А. Билич.– М.: ОНИКС-Мир и образование. – Мн.: Харвест, 2007, 2008.

3. Самусев Р.П. Атлас анатомии человека/ Р.П. Самусев, В.Я. Липченко. – М.: ООО «Изд. дом «Оникс 21 век»: ООО «Мир Образования», 2006, 2007.
4. Самусев Р.П. Анатомия человека/ Р.П. Самусев, Ю.М. Селин. – М.: ООО «Изд. дом «Оникс 21 век»: ООО «Мир Образования», 2005

ХОД ЗАНЯТИЯ

Структура занятия

Время	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90
№ элемента	1/2	2	2/3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	5/6
Использование НП ТСО и др.		компьютер, проектор, экран																

Содержание занятия

№ элемента	Элементы занятия, учебные вопросы, формы и методы обучения	Добавления, изменения, замечания
1	2	3
1	Организационный момент – 3 мин.	
	<p>- приветствие обучающихся;</p> <p>- обращение внимания на внешний вид обучающихся, санитарное состояние кабинета;</p> <p>- проверка готовности обучающихся к занятию</p> <p>- отметка отсутствующих</p> <p>- сообщение темы, плана, целей учебного занятия;</p> <p>Тема: <i>Анатомо-физиологические особенности полость рта, глотки, пищевода, желудка, кишечника.</i></p> <p>Цель нашего занятия - сформировать знания об анатомо-физиологических особенностях полости рта, глотки, пищевода, желудка и тонкого и толстого кишечника.</p> <p>План:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Организационный момент 2. Мотивация учебной деятельности 3. Изучение нового материала 4. Инструктаж домашнего задания 5. Подведение итогов занятия 	<p>Цель: <i>Создание рабочей обстановки на занятии</i></p>

II	Мотивация учебной деятельности–2мин	
	<p>На сегодняшнем занятии мы будем говорить об анатомо-физиологическом строении пищеварительной системы.</p> <p>В пищеварительную систему входят полость рта, глотка, пищевод, желудок, тонкая и толстая кишки, печень, поджелудочная железа. Органы составляющие пищеварительную систему, располагаются в области головы, шеи, грудной и брюшной полости и таза.</p> <p>Основная функция пищеварительной системы заключается в приеме пищи, механической и химической ее обработке, усвоении пищевых веществ и выделении непереваренных остатков.</p> <p>Процесс пищеварения- начальный этап обмена веществ. С пищей человек получает энергию и необходимые для жизнедеятельности вещества.</p>	<p>Цель: повысить интерес к изучению данной темы, подготовить обучающихся к активному и сознательному усвоению занятий</p>
III	Изучение нового материала– 80 мин	
	<p>Изложение нового материала по теме:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.Отделы пищеварительного тракта. 2.Принцип строения стенки органов пищеварительного тракта. 3.Брюшина – строение, отношение органов к брюшине, складки брюшины, брюшинная полость. 4.Полость рта, функции полости рта. 5.Зев: границы. 6.Органы полости рта: язык и зубы, строение, функции, зубная формула. 7.Глотка – расположение, строение, стенки, отделы, функции. 8.Миндалины лимфоэпителиального кольца Пирогова-Вальдейера. 9.Пищевод – топография, отделы, длина, сужения, функции, строение стенки. 10.Желудок – расположение, внешнее строение, строение стенки, железы, функции. 11.Тонкая кишка – расположение, строение, отделы, функции, образования слизистой оболочки. 12.Толстая кишка – расположение, отделы, проекция отделов на переднюю брюшную стенку, особенности строения, функции. <p>При изложении материала преподаватель использует записи на доске – новая терминология, таблицы. Демонстрируется на экране строение полости рта, глотки, пищевода, желудка, тонкого и толстого кишечника, объясняется их значение и место положения в теле человека</p>	<p>Цель: повысить интерес к изучению данной темы, подготовить обучающихся к активному и сознательному усвоению занятий</p>
V1	Инструктаж домашнего задания – 3 мин	
	<p>Смольяникова Н.В. Анатомия и физиология человека: учеб. для студ. ср. проф.уч. заведений. – 2-е изд. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2012.Стр 414-429; 432-437</p> <p>Подготовить сообщение по теме:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.Методы обследования пищеварительного тракта (зондирование, ректороманоскопия, копрограмма, колоноскопия, рентгеноскопия, фиброгастродуоденоскопия) 2.Анатомо-физиологические особенности пищеварительной 	<p>Цель: помочь лучшей подготовке домашнего задания; активизировать самоподготовку</p>

	<i>системы у новорожденных детей и детей грудного возраста 3.Понятие пальпация живота. Понятие перкуссии паренхиматозных органов брюшной полости. Понятие об аускультации кишечника. Значение для диагностики заболеваний.</i>	
VII	<i>Подведение итогов занятия 2 мин</i>	
	<i>- выборочная проверка тетрадей для лекций -выставление оценок за работу на уроке -анализ достижения и неудач</i>	<i>Цель: помочь обучающимся в осмыслении результатов работы на занятии</i>

Учебно-методическая карта (план) занятия № 1. 2 семестр

УД/ПМ :ОП.02. Анатомия и физиология человека

Тема занятия. Анатомо-физиологические особенности полость рта, глотки, пищевода, желудка, кишечника.

Время: 90 мин

Вид занятия: Теоретическое занятие

Тип занятия: Лекция

Цель занятия

Группа	Дата
2 м\с А	
2 м\с Б	

Учебная: способствовать формированию у обучающихся знания об анатомо-физиологических особенностях полости рта, глотки, пищевода, желудка и тонкого и толстого кишечника.

Развивающая: способствовать развитию познавательного интереса, памяти, речи, прививать уважение к выбранной профессии, интерес к предмету,.

Воспитательная: способствовать воспитанию самостоятельности при организации собственной деятельности, уважительного отношения к культуре труда.

Обучающийся должен уметь

Обучающийся должен знать:

-внешнее строение, расположение, строение стенки и функции полости рта,

-внешнее строение, расположение, строение стенки и функции глотки,

-внешнее строение, расположение, строение стенки и функции пищевода желудка,

-внешнее строение, расположение, строение стенки и функции тонкого и толстого кишечника.

Занятие способствует развитию ОК и началу формирования ПК:

ОК1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их выполнение и качество

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность

ОК4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личного развития.

ОК5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 12. Организовывать рабочее место с соблюдением требований охраны труда, производственной санитарии, инфекционной и противопожарной безопасности.

Интеграционные связи УД и ПМ

Обеспечивающие: ОУД.11биология

Обеспечиваемые: ОП. 03 Основы патологии, ОП.05 Гигиена и экология человека, ПМ.01.

Проведение профилактических мероприятий, ПМ.02 Участие в лечебно-диагностическом и реабилитационном процессах, ПМ.03 Оказание доврачебной медицинской помощи при неотложных и экстремальных состояниях

А. Наглядные пособия: компьютерная презентация, электронный атлас

Б. раздаточный материал:

В. технические средства обучения: компьютер, проектор, экран

Г. Учебные места учебный кабинет №11

Д. Основная литература:

1. Федюкович Н.И. Анатомия и физиология человека: учеб.пособие. / Н.И. Федюкович.– Ростов н/Д: Феникс, 2007

Дополнительная литература:

5. Гайворонский И.В., Ничипорук Г.И. Анатомия и физиология человека: учебник для студ. - М.: Издательский центр «Академия», 2011.

6. Сапин М.Р. Анатомия человека: учебник для вузов / М.Р. Сапин, Г.А. Билич.– М.: ОНИКС-Мир и образование. – Мн.:Харвест,2007, 2008.
7. Самусев Р.П. Атлас анатомии человека/ Р.П. Самусев, В.Я. Липченко. – М.: ООО «Изд. дом «Оникс 21 век»: ООО «Мир Образования», 2006, 2007.
8. Самусев Р.П. Анатомия человека/ Р.П. Самусев, Ю.М. Селин. – М.: ООО «Изд. дом «Оникс 21 век»: ООО «Мир Образования», 2005

ХОД ЗАНЯТИЯ

Структура занятия

Время	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90
№ элемента	1/2	2	2/3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	5/6
Использование НП ТСО и др.		компьютер, проектор, экран																

Содержание занятия

№ элемента	Элементы занятия, учебные вопросы, формы и методы обучения	Добавления, изменения, замечания
1	2	3
1	Организационный момент – 3 мин.	
	<p>- приветствие обучающихся;</p> <p>- обращение внимания на внешний вид обучающихся, санитарное состояние кабинета;</p> <p>- проверка готовности обучающихся к занятию</p> <p>- отметка отсутствующих</p> <p>- сообщение темы, плана, целей учебного занятия;</p> <p>Тема: Анатомо-физиологические особенности полость рта, глотки, пищевода, желудка, кишечника.</p> <p>Цель нашего занятия - сформировать знания об анатомо-физиологических особенностях полости рта, глотки, пищевода, желудка и тонкого и толстого кишечника.</p> <p>План:</p> <ol style="list-style-type: none"> 6. Организационный момент 7. Мотивация учебной деятельности 8. Изучение нового материала 9. Инструктаж домашнего задания 	<p>Цель:Создание рабочей обстановки на занятии</p>

	<i>10. Подведение итогов занятия</i>	
II	<i>Мотивация учебной деятельности – 2 мин</i>	
	<p><i>На сегодняшнем занятии мы будем говорить об анатомо-физиологическом строении пищеварительной системы.</i></p> <p><i>В пищеварительную систему входят полость рта, глотка, пищевод, желудок, тонкая и толстая кишки, печень, поджелудочная железа. Органы составляющие пищеварительную систему, располагаются в области головы, шеи, грудной и брюшной полости и таза.</i></p> <p><i>Основная функция пищеварительной системы заключается в приеме пищи, механической и химической ее обработке, усвоении пищевых веществ и выделении непереваренных остатков.</i></p> <p><i>Процесс пищеварения- начальный этап обмена веществ. С пищей человек получает энергию и необходимые для жизнедеятельности вещества.</i></p>	Цель: <i>повысить интерес к изучению данной темы, подготовить обучающихся к активному и сознательному усвоению занятий</i>
III	<i>Изучение нового материала – 80 мин</i>	
	<p><i>Изложение нового материала по теме:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <i>1. Отделы пищеварительного тракта.</i> <i>2. Принцип строения стенки органов пищеварительного тракта.</i> <i>3. Брюшина – строение, отношение органов к брюшине, складки брюшины, брюшинная полость.</i> <i>4. Полость рта, функции полости рта.</i> <i>5. Зев: границы.</i> <i>6. Органы полости рта: язык и зубы, строение, функции, зубная формула.</i> <i>7. Глотка – расположение, строение, стенки, отделы, функции.</i> <i>8. Миндалины лимфоэпителиального кольца Пирогова-Вальдейера.</i> <i>9. Пищевод – топография, отделы, длина, сужения, функции, строение стенки.</i> <i>10. Желудок – расположение, внешнее строение, строение стенки, железы, функции.</i> <i>11. Тонкая кишка – расположение, строение, отделы, функции, образования слизистой оболочки.</i> <i>12. Толстая кишка – расположение, отделы, проекция отделов на переднюю брюшную стенку, особенности строения, функции.</i> <p><i>При изложении материала преподаватель использует записи на доске – новая терминология, таблицы. Демонстрируется на экране строение полости рта, глотки пищевода, желудка, тонкого и толстого кишечника, объясняется в чем их значение и место положения в теле человека</i></p>	Цель: <i>Формирование новых знаний.</i> <i>В ходе изложения материала обучающийся записывает основную информацию в тетрадь</i>
VI	<i>Инструктаж домашнего задания - 2мин</i>	
	<p><i>1. Федюкович Н.И. Анатомия и физиология человека: учеб.пособие. / Н.И. Федюкович.– Ростов н/Д: Феникс, 2007 стр. 195-220</i></p> <p><i>Подготовить сообщение по теме:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <i>1. Методы обследования пищеварительного тракта (зондирование, ректороманоскопия, копрограмма, колоноскопия, рентгеноскопия, фиброгастродуоденоскопия)</i> <i>2. Анатомо-физиологические особенности пищеварительной</i> 	Цель: <i>помощь лучшей подготовке домашнего задания; активизировать самоподготовку</i>

	<i>системы у новорожденных детей и детей грудного возраста</i>	
	<i>3.Понятие пальпация живота. Понятие перкуссии паренхиматозных органов брюшной полости. Понятие об аускультации кишечника. Значение для диагностики заболеваний.</i>	
VII	<i>Подведение итогов занятия - 3 мин</i>	
	<ul style="list-style-type: none"> - выборочная проверка тетрадей для лекций -выставление оценок за работу на уроке -анализ достижения и неудач 	<i>Цель:</i> <i>помочь обучающимся в осмыслении результатов работы на занятии</i>

Анатомо-физиологические особенности полость рта, глотки, пищевода, желудка, кишечника.

План:

1. Отделы пищеварительного тракта.
2. Принцип строения стенки органов пищеварительного тракта.
3. Брюшина – строение, отношение органов к брюшине, складки брюшины, брюшинная полость.
4. Полость рта, функции полости рта.
5. Зев: границы.
6. Органы полости рта: язык и зубы, строение, функции, зубная формула.
7. Глотка – расположение, строение, стенки, отделы, функции.
8. Миндалины лимфоэпителиального кольца Пирогова-Вальдейера.
9. Пищевод – топография, отделы, длина, сужения, функции, строение стенки.
10. Желудок – расположение, внешнее строение, строение стенки, железы, функции.
11. Тонкая кишка – расположение, строение, отделы, функции, образования слизистой оболочки.
12. Толстая кишка – расположение, отделы, проекция отделов на переднюю брюшную стенку, особенности строения, функции.

Пищеварительная система представляет собой комплекс органов, осуществляющих процесс пищеварения. Она состоит из пищеварительного канала (трубки) и пищеварительных желез, расположенных в стенке этого канала или за его пределами, но связанных с ним протоками. Пищеварительный канал имеет длину в пределах 8-10 м и подразделяется на полость рта, глотку, пищевод, желудок, тонкий и толстый кишечник.

Все отделы пищеварительного канала являются типично полыми органами, стенки которых состоят их трех оболочек :

1. внутренней – слизистой оболочки с подслизистой основой
2. средней – гладкомышечной
3. наружной – серозной или адвентициальной оболочки.

Несколько иной план строения имеют стенки полости рта.

Важнейшим органами пищеварительной системы являются пищеварительные железы (поджелудочная железа, печень и др.) Они вырабатывают пищеварительные соки и выделяют их в разные отделы пищеварительного канала. Эти соки содержат биологические катализаторы – ферменты, которые ускоряют расщепление сложных молекул белка пищи до аминокислот, углеводов – до моносахаридов (глюкозы, фруктозы , галактозы) , жиров – до глицерина и жирных кислот. Все эти вещества способны всасываться слизистой оболочкой пищеварительного канала и усваиваться клетками организма.

Свойства ферментов::

1. они являются гидролазами, т.е. осуществляют гидролиз – расщепление питательных веществ путем присвоения молекул воды;
2. обладают большой специфичностью, т.е. каждый из них ускоряет расщепление только одного определенного вещества;
3. для проявления своего действия они требуют определенной оптимальной температуры (36-37) и реакции среды (кислой, щелочной или нейтральной)

Функции пищеварительного канала (тракта):

1. моторная, или двигательная (жевание, глотание, передвижение и механическая обработка пищи)
2. секреторная – выработка пищеварительных соков : слюны, желудочного сока и т.д.
3. инкреторная – образование гормонов: гастрин, секретин, энтерокринин и др.

4. экскреторная – выделение пищеварительными железами продуктов обмена, воды, солей тяжелых металлов, лекарственных веществ, которые затем удаляются из организма
5. всасывательная – осуществляется слизистой оболочкой желудка и кишечника.
6. бактерицидная – за счет фермента лизоцима, соляной кислоты желудочного сока, молочной кислоты, синтезируемой микрофлорой толстого кишечника.

Полость рта (cavitas oris) – начальный отдел пищеварительного тракта. В ней происходит механическая обработка пищи, начало химической обработки под воздействием слюны, формирование пищевого комка. Вместе с расположенными в ней органами полость рта участвует в артикуляции речи.

Полость рта расположена в нижней части лица. Посредством зубов и десен она делится на преддверие рта и собственно полость рта. Преддверие рта снаружи ограничено губами, щеками, а изнутри – зубами и деснами. Через промежутки между зубами и позади последних коренных зубов преддверие сообщается с собственно полостью рта.

Собственно полость рта ограничена снаружи зубами и деснами, вверху твердым и мягким небом, внизу дном ротовой полости с лежащим на нем языком. Сзади через зев она сообщается с глоткой. Твердое небо сзади переходит в мягкое небо, которое образовано мышцами и фиброзной тканью. Свободная задняя часть его называется небной занавеской, она имеет посередине выступ – язычок. При спокойном дыхании через нос мягкое небо свисает косо вниз и отделяет полость рта от глотки. По бокам небная занавеска переходит в парные складки слизистой оболочки, называемые небными дужками. Между этими дужками с обеих сторон имеются углубления, в которых расположены небные миндалины. Миндалины выполняют защитную функцию, так как в их лимфоидной ткани продуцируются лимфоциты. Воспаление миндалин называется *тонзиллитом*.

Слизистая оболочка полости рта покрыта многослойным плоским неороговевающим эпителием и содержит большое количество желез. Часть ее, укрепленную на надкостнице альвеолярных отростков челюстей вокруг шейки зубов, называют **десной**. Воспаление десен в полости рта называется *гингивитом*, а воспаление слизистой оболочки полости рта – *стоматитом*. Полость рта сообщается с глоткой через отверстие, называемое *зевом*. Зев ограничен сверху мягким небом, с боков – небными дужками, а снизу – корнем языка. В полости рта расположены язык, зубы и мелкие слюнные железы.

Щеки (buccae) образованы щечными мышцами. Снаружи они покрыты кожей, а изнутри – слизистой оболочкой. Между кожей и щечными мышцами располагается толстый слой жировой ткани, которая образует *жировое тело щеки*. Оно особенно хорошо развито у детей грудного возраста, что способствует акту сосания. На слизистой оболочке щеки, в преддверии рта открывается проток околоушной слюнной железы.

Десны (gingivae) являются продолжением слизистой оболочки губ и щек; идут на альвеолярные отростки челюстей и плотно окутывающих шейки зубов.

Язык (lingua) – подвижный мышечный орган, покрытый слизистой оболочкой. Он участвует в оценке вкуса пищи, жевании, глотании, сосании, в речеобразовании (только у человека)

Основу языка составляют скелетные и собственные мышцы, образованные поперечнополосатой мышечной тканью.

Скелетные мышцы: подборочно-язычная, подъязычно-язычная и шилоязычная начинаются от костей черепа и вплетаются в толщу языка. Они меняют положение языка, выдвигая его вперед, оттягивая назад и вниз, назад и вверх.

Собственные мышцы языка: верхняя и нижняя продольные, поперечная и вертикальная составляют всю его массу. Эти мышцы изменяют форму языка.

В языке различают 3 части:

1. переднюю – вершушку (кончик)
2. среднюю – тело языка
3. заднюю – корень языка, который соединен скелетными мышцами языка с нижней челюстью и подъязычной костью.

Верхняя поверхность языка называется *спинкой*. Слизистая оболочка спинки языка шероховатая и имеет особые выросты – сосочки языка.

Различают 5 видов сосочков : нитевидные, конусовидные, грибовидные, желобовидные и листовидные. Нитевидные, конусовидные сосочки обладают общей чувствительностью (тактильной, болевой и температурной). Грибовидные, желобовидные и листовидные сосочки содержат вкусовые луковицы и являются рецепторами вкусового анализатора (вкусовых ощущений горького, сладкого, кислого , соленого). Больше всего их на кончике , краях и корне языка. В слизистой оболочке языка имеются лимфатические фолликулы. Особенно их много на корне языка , где они образуют язычную миндалину.

Нижняя поверхность слизистой оболочки языка сосочков не имеет. Между нижней поверхностью его и дном полости рта имеется продольная складка слизистой – уздечка языка. Воспаление называется *глосситом*.

Зубы (*dentes*) выполняют функцию откусывания пищи и ее размельчения. Они также участвуют в образовании членораздельных звуков.

Зубы расположены в зубных альвеолах верхней и нижней челюстей. Каждый зуб образует с соответствующей ему альвеолой непрерывное соединение – вколачивание.

Зуб состоит из :

1. коронки, выступающей над десной
2. шейки, покрытой десной
3. корня, расположенного в ячейке альвеолярного отростка.

На верхушке корня зуба имеется отверстие, ведущее в канал корня и полость коронки, заполненные зубной мякотью – пульпой. Пульпа образована рыхлой соединительной тканью, богатой кровеносными сосудами и нервами.

Зубы построены из особого твердого вещества – дентина, который в области коронки покрыт эмалью, а в области шейки и корня – цементом. Дентин сходен с костной тканью, но обладает большей прочностью. Эмаль тверже дентина и приближается по твердости к кварцу (самая твердая ткань организма, так как содержит 95 % минеральных солей и только 4-5 % органических веществ). Фиксирующий аппарат зубов представляет собой тонкую прослойку между корнем и стенками альвеол, состоящую из пучков коллагеновых волокон соединительной ткани с большим количеством сосудов и нервных волокон (периодонт). Воспаление фиксирующего аппарата зубов – периодонта называется *периодонтитом*.

Различают **молочные** и **постоянные** зубы. Постоянных зубов 32, по 16 в верхнем и нижнем зубных рядах. В каждой половине зубного ряда имеется: 2 резца, 1 клык, 2 малых коренных (премоляры) и 3 больших коренных зуба (моляры). Последний коренной зуб называется зубом мудрости (он прорезывается последним)

Молочных зубов 20. В каждой половине верхнего и нижнего зубного ряда имеются : 2 резца, один клык и 2 больших коренных зуба. Отсутствуют малые коренные зубы и третий коренной.

Зубы у человека начинают появляться с 6-8 месяцев жизни. В период с 6 месяце до 2.5 лет прорезываются все молочные зубы. С 6-летнего возраста они начинают заменяться постоянными. Этот процесс продолжается до 12-14 лет. Исключение составляют зубы мудрости, которые прорезываются в возрасте от 17 до 25 лет. Иногда эти зубы появляются позднее или не появляются совсем.

Глотка –(*pharinx*)– непарный полый мышечный орган длиной 12-14 см, расположенный позади полости носа, рта и гортани. Вверху она прикрепляется к основанию черепа, а внизу на уровне VI – VII шейного позвонка переходит в пищевод.

Функцией глотки является проведение пищевого комка из полости рта в пищевод и воздуха из полости рта в гортань и обратно. Таким образом, в глотке происходит перекрещивание пищеварительных и дыхательных путей.

В глотке различают 3 части: носовую, ротовую и гортанную. Носовая часть длиной см через хоаны сообщается с полостью носа, а через слуховые (евстахиевы) трубы – с полостью среднего уха. Ротовая часть глотки длиной 4 см через зев сообщается с полостью рта. Гортанная

часть глотки длиной 5 см сообщается с гортанью, она переходит в пищевод. На боковой и задней стенках носоглотки имеются скопления лимфоидной ткани : трубные и глоточная миндалины. Таким образом, у входа в глотку располагается почти полное кольцо лимфоидных образований: глоточная, трубные, небные и язычная миндалины, названные кольцом Н.И.Пирогова – В.Вальдейера. Миндалины относятся к органам иммунной системы, они выполняют защитную функцию, являясь первым барьером на пути проникновения инфекции.

Стенка глотки состоит из слизистой, фиброзной, мышечной и соединительнотканной оболочек . Слизистая оболочка в носоглотке покрыта реснитчатыми эпителием, в остальных частях – неороговевающим многослойным плоским эпителием.. Фиброзная оболочка является основой стенки глотки и выполняет роль мягкого скелета глотки. Она образована плотной волокнистой соединительной тканью, прикрепляется к основанию черепа. Мышечная оболочка состоит из поперечнополосатых мышц: трех пар мышц, сжимающих глотку (верхнего, среднего и нижнего констрикторов глотки), и двух пар мышц, поднимающих глотку (шилоглоточной и небноглоточной). Сокращение этих мышц способствует проталкиванию пищевого комка в пищевод. Соединительная оболочка покрывает мышцы глотки снаружи. Воспаление глотки называется **фарингитом**.

Пищевод(esophagus)- цилиндрическая сплюснутая спереди назад трубка длиной 25-30 см, длиной около 25 мм, соединяющая глотку с желудком. Начинается на уровне VI-VII шейного позвонка от гортанной части глотки и оканчивается на уровне XI грудного позвонка отверстием в желудок. В соответствии с топографией выделяют 3 части пищевода: шейную, грудную и брюшную. На своем протяжении пищевод имеет 3 анатомических сужения: первое (фарингеальное) – у его начала, второе (бронхиальное) – на уровне раздвоения трахеи, третье (диафрагмальное) – в месте, где он проходит через диафрагму. Практически важно помнить, что у взрослого человека расстояние от передних зубов до входа в желудок равно примерно 40-45 см, которых 25-30 падает на длину пищевода.

Стенка пищевода состоит из трех оболочек: слизистой, мышечной и адвентициальной, а в брюшном отделе – серозной. Подслизистая основа хорошо выражена, состоит из рыхлой волокнистой соединительной ткани. Слизистая оболочка выстлана многослойным неороговевающим эпителием и имеет глубокие продольные складки, которые облегчают продвижение по пищеводу. Имеет одиночные лимфатические фолликулы. Мышечная оболочка в верхней трети пищевода состоит из поперечнополосатой, в нижней – из гладкой мышечной ткани. В средней трети происходит постепенное замещение одного вида ткани другим. В мышечной оболочке различают 2 слоя : наружный –продольный и внутренний – круговой (циркулярный). В конце пищевода круговой слой мышц имеет утолщение – сфинктер, препятствующий прохождению пищи из желудка в пищевод. Наружная оболочка построена из рыхлой волокнистой ткани. Эту оболочку имеет шейная и грудная части пищевода, а брюшная часть покрыта серозной оболочкой – брюшиной.

Функция пищевода – активное проведение пищевого комка перистальтическими сокращениями мышечной оболочки. Весь путь от рта до желудка пища проходит за 6-8 с, а жидкая за 2-3 с. Воспаление пищевода – *эзофагит*.

Желудок (gaster) – это расширенный отдел пищеварительного канала, в котором происходит механическая обработка пищи и химическое воздействие на нее желудочного сока. В нем осуществляется незначительное всасывание воды, алкоголя и некоторых других веществ.

Форма желудка у живого человека непостоянная. Она зависит от конституции человека, функционального состояния нервной системы, положения тела в пространстве, степени наполнения. Чаще форму его сравнивают с ретортой или уплощенным мешком, имеющим при рентгенологическом исследовании вид рога у людей брахиоморфного типа телосложения (гиперстеников), рыболовного крючка – у людей мезоморфного типа (нормостеников) или чулка – у людей долихоморфного типа телосложения (астеников).

Длина желудка составляет от 18 до 26 см, ширина от 7 до 12 см, вместимость в среднем 3 л .

Желудок располагается в верхней части брюшной полости под диафрагмой и печенью. В желудке различают переднюю и заднюю стенки и два края. Верхний вогнутый край называется малой кривизной, нижний выпуклый – большой кривизной желудка.

Основные отделы желудка :

1. кардинальная часть – область места входа в желудок
2. дно (свод) желудка – куполообразная часть влево от кардинального отверстия (всегда имеет скопление воздуха)
3. тело желудка – самый обширный отдел, расположен между дном и привратниковой частью
4. привратниковая (пилорическая) часть находится за телом перед выходом из желудка

на месте перехода желудка в двенадцатиперстную кишку находятся сфинктер (сжиматель) привратника и привратниковая заслонка, которые регулируют переход пищи из желудка в кишку и препятствуют обратному поступлению ее в желудок.

Стенка желудка состоит из трех оболочек :

1. наружной – серозной – брюшины, которая покрывает желудок со всех сторон
2. средней – гладкомышечной, образующей 3 слоя: наружный – продольный, средний – круговой, внутренний – косой
3. внутренний – слизистой оболочки с выраженной подслизистой основой (складки), выстланной столбчатым (цилиндрическим) эпителием. В ней имеется большое количество пищеварительных желез, состоящих из нескольких видов клеток : главных, обкладочных, добавочных и эндокриноцитов. Главные клетки вырабатывают профермент пепсиноген, обкладочный – соляную кислоту, гастромукопротеин, добавочный – слизь (муцин), эндокриноциты – гормон гастрин и биологически активные вещества : гистамин, серотонин и др.

Секрет всех желез желудка называется желудочным соком.

Тонкая кишка (intestinum tenue) является после желудка отделом пищеварительного канала. В ней наиболее интенсивно протекает и в основном заканчивается переваривание пищи и проходит всасывание в кровь и лимфу питательных веществ. Длина ее у трупа вследствие исчезновения тонуса мышечной оболочки составляет 5 – 7 м, у живого человека – 2-4 м. диаметр равен 2.5-4.5 см. По строению и функции тонкая кишка делится на 3 отдела : двенадцатиперстную, тощую и подвздошную кишки.

Двенадцатиперстная кишка (duodenum) наиболее короткий отдел тонкого кишечника, начальная его часть. Длина ее около 25 см (12 поперечников пальца). Имеет форму подковы, вогнутый край которой окружает головку поджелудочной железы. Лежит за брюшиной на задней стенке брюшной полости на уровне I-II-III поясничных позвонков. В ней различают верхнюю, нисходящую, горизонтальную (нижнюю) восходящую части. В двенадцатиперстную кишку впадают общий желчный проток и проток поджелудочной железы. Пищеварение осуществляется за счет ферментов поджелудочного сока, желчи и кишечного сока, вырабатываемого железами самой кишки.

Тощая (jejunum) и *подвздошная кишки* (ileum) переходят одна в другую без выраженной границы, составляя соответственно 2/5 и 3/5 общей длины оставшейся части тонкого кишечника. Обе кишки образуют множество петель и занимают большую часть среднего отдела брюшной полости. Посредством общей брыжейки кишечные петли подвешены к задней брюшной стенке (брыжеечная кишка).

Стенка тонкого кишечника состоит из трех оболочек. Наружной серозной оболочкой является брюшина, которая покрывает со всех сторон тощую и подвздошную кишки, образуя их брыжейку. Средняя мышечная оболочка имеет два слоя гладкой мышечной ткани: наружный – продольный, внутренний – круговой. Внутренняя слизистая оболочка с хорошо выраженной подслизистой основой имеет: 1. многочисленные круговые складки, 2. пальцеобразные выросты – ворсинки, придающие ей бархатистый вид и 3. микроворсинки. Круговые складки слизистой оболочки удерживают пищу в различных отделах тонкого кишечника и увеличивают площадь его от 0.3 до 1 кв.м. Большие ворсинки в количестве 20-40 на 1 кв.м (а всего их в тонком кишечнике 4-5 млн) увеличивают площадь всасывающей поверхности до 10 кв.м. Внутри большой ворсинки в

центре имеется лимфатический сосуд – млечный синус, вокруг которого ближе к эпителию проходят кровеносные сосуды (артерии, вены), а также содержатся нервные и мышечные элементы. По всей поверхности слизистой оболочки между ворсинками открываются устья многочисленных кишечных желез, выделяющих кишечный сок. В толще слизистой оболочки тонкого кишечника располагается большое количество скоплений лимфоидной ткани в виде одиночных (солитарных) фолликулов и групповых (Пейеровы бляшки) в пределах от 20 до 60. Последние встречаются только в слизистой оболочке подвздошной кишки. В правой подвздошной ямке на уровне тела IV поясничного позвонка подвздошная кишка открывается в толстую кишку.

Толстая кишка (intestinum crassum)

является конечным отделом пищеварительного канала. В ней заканчиваются процессы переваривания, формируются и выводятся через задний проход наружу каловые массы. Длина ее у трупа составляет 1.5-2 м, у живого человека – 1-1.5 м. Диаметр равен 5-8 см, а в конечном отделе – около 4 см. По внешнему виду толстый кишечник отличается от тонкого:

1. большим диаметром
2. наличием сальниковых отростков – отростков брюшины, заполненных жиром
3. типичными вздутиями (гаустроми, или гофрами)
4. наличием трех продольных мышечных тяжей, или лент, идущих от основания аппендикса до начала прямой кишки. Эти ленты образованы наружным продольным слоем мышечной оболочки стенки кишки, который на толстой кишке не создает сплошного покрытия.

Толстый кишечник делят на 3 части: слепую кишку с аппендиксом, ободочную и прямую кишки.

А. Слепая кишка (caecum) является начальной частью толстого кишечника, расположенной ниже места впадения в нее тонкой кишки в правой подвздошной ямке. Длина ее 6-8 см, диаметром 7-7.5 см. От внутреннезадней поверхности слепой кишки отходит червеобразный отросток – аппендикс, длиной от 2 до 20 см, диаметром 0.5-1 см. Отросток имеет полость, которая небольшим отверстием, прикрытым складкой слизистой оболочки, открывается в полость слепой кишки. В стенке аппендикса (его слизистой и подслизистой основе) имеется большое количество лимфатических фолликулов, поэтому считают, что он выполняет защитную функцию («кишечная миндалина»). Слепая кишка и аппендикс покрыты брюшиной со всех сторон, последний имеет собственную брыжейку. Воспаление червеобразного отростка называется *аппендиксом*.

Б. ободочная кишка следует за слепой и в виде обода окружает петли тонкого кишечника. В ней выделяют:

1. *восходящая ободочная кишка* расположена в брюшной полости справа. Ее длина 15-20 см. Она поднимается от илеоцекального клапана слепой кишки до печени, где делает правый (печеночный) изгиб и переходит в поперечную ободочную кишку.
2. *поперечная ободочная кишка* является самой длинной частью ободочной кишки. Длина ее колеблется от 30 до 83 см (в среднем 50 см). Проходит в брюшной полости справа налево, располагается ниже желудка, над петлями тонкой кишки. Занимает относительное поперечное положение, так как в середине провисает вниз, а левый (селезеночный) изгиб находится несколько выше правого. Имеет собственную брыжейку.
3. *нисходящая ободочная кишка* имеет длину 12 – 15 см, лежит в левой боковой области живота, прилегая к задней брюшной стенке. На уровне гребня левой подвздошной кости она переходит в сигмовидную ободочную кишку.
4. *сигмовидная ободочная кишка* имеет длину в пределах от 15 до 67 см. Расположена в левой подвздошной ямке, продолжается до уровня крестцово-подвздошного сустава, где переходит в прямую кишку. Имеет собственную брыжейку и может менять свое положение в зависимости от степени наполнения ее и соседних органов.

Стенка слепой и ободочной кишок состоит из наружной серозной (местами адвентициальной), средней мышечной и внутренней слизистой оболочек с подслизистой основой. Ворсинок слизистая оболочка не образует. Имеются лишь микроворсинки и полулунные складки ободочной кишки. Последние располагаются в 3 ряда (между лентами наружного продольного слоя мышечной оболочки) и соответствуют границам между гаустроми. Здесь же и в подслизистой основе залегают одиночные лимфоидные узелки.

В. Прямая кишка. (rectum) Является конечной частью толстого кишечника и всего пищеварительного канала. Ее функция – накопление и выведение каловых масс. Расположена в полости малого таза от уровня левого крестцово-подвздошного сустава до промежности, где заканчивается отверстием – задним проходом. Длина прямой кишки составляет в среднем 15 см, диаметр – от 2,5 – 7,5 см. В ней различают две части: верхнюю, более длинную с расширением – ампулу, где скапливаются каловые массы, и нижнюю короткую и суженную – заднепроходной (анальный) канал. Вокруг заднего прохода круговой слой гладких мышц образует внутренний произвольный сфинктер, который обычно находится в сокращенном состоянии. Снаружи от него расположен наружный произвольный сфинктер, который относится к мышцам диафрагмы таза и сокращается произвольно.

Воспаление прямой кишки называется *проктитом*, а воспаление около прямокишечной клетчатки – *парапроктитом*.

Брюшина

Брюшина, серозная оболочка, выстилающая стенки полости живота и переходящая на внутренние органы, расположенные в этой полости, образуя их наружную оболочку.

Полость живота (брюшная полость) – это пространство, ограниченное сверху диафрагмой, внизу – полостью малого таза, сзади – поясничным отделом позвоночника с прилегающими к нему квадратными мышцами поясницы, подздошно-поясничными мышцами, спереди и с боков – мышцами живота. В ней расположены органы пищеварения (желудок, тонкий, толстый кишечник, печень, поджелудочная железа), селезенка, почки, надпочечники, мочеточники, сосуды и нервы. Внутренняя поверхность полости живота выстлана внутри брюшной (забрюшинной) фасцией, внутри от которой расположена брюшина. Пространство между фасцией и брюшиной на задней брюшной стенке называется забрюшинным пространством. Оно заполнено жировой клетчаткой и органами. Брюшную полость в целом можно увидеть, лишь удалив брюшину и внутренние органы. Полость брюшины (брюшинная полость) – это щелевидное пространство между париетальной (выстилающей стенки полости живота) и висцеральной (покрывающей внутренние органы) брюшиной. Она содержит не большое количество серозной жидкости, выполняющей роль смазки органов и стенок брюшной полости для уменьшения трения между ними. У мужчины полость брюшины замкнута. У женщин она сообщается с внешней средой через маточные трубы, полость матки и влагалище. Брюшина состоит из соединительной ткани с большим количеством эластичных волокон, покрытой однослойным плоским эпителием (мезотелием). В ней много кровеносных, лимфатических сосудов, нервов, лимфоидной ткани. Брюшина очень болезненна, что важно учитывать при операциях. Брюшина выполняет следующие 3 важных функции:

1. функцию скольжения, уменьшения трения; будучи влажной она обеспечивает скольжение внутренних органов друг о друга.
2. она представляет собой огромное поле площадью 1,7-1,8 кв.м равной поверхности тела человека, где постоянно происходит выделение и всасывание серозной жидкости
3. защитную функцию, осуществляемую лимфоидной тканью, находящейся в толще брюшины.

Одни органы покрыты брюшиной со всех сторон, т.е. они лежат внутрибрюшинно (интраперитонеально). К таким органам относятся: желудок, селезенка, тощая, подвздошная, слепая кишка с аппендиксом, поперечная, сигмовидная ободочная кишки, верхняя треть прямой кишки, матка и маточные трубы. Другие органы: печень, желчный пузырь, часть двенадцатиперстной кишки, восходящая и нисходящая ободочные кишки, средняя треть прямой кишки окружены брюшиной с трех сторон и лежат мезоперитонеально. Часть органов покрыта брюшиной только с одной стороны, т.е. лежит вне брюшины, забрюшинно (экстра-, или ретроперитонеально): поджелудочная железа, большая часть двенадцатиперстной кишки, почки, надпочечники, мочеточники, мочевой пузырь, нижняя треть прямой кишки и др. Переходя с органа или со стенки на орган, брюшина образует брыжейки, связки и сальники.

Брыжейки – это двойные листки (дубликатуры) брюшины, на которых некоторые внутренние органы (тощая, подвздошная, поперечная и сигмовидная ободочные кишки)

прикреплены (подвешены) к задней стенке живота. Между двумя листками брыжейки находятся кровеносные . лимфатические сосуды, нервы, лимфатические узлы.

Связкой называется складка брюшины, переходящая со стенки живота на внутренний орган или с органа на орган. Связки могут состоять как из одного, так и из двух листков брюшины , причем каждая имеет свое назначение.

Сальники являются одним из видов связок брюшины. Они представлены листками брюшины, между которыми находится жировая ткань. Различают большой и малый сальник. Большой сальник начинается от уровня лобкового симфиза, затем подворачивается и поднимается вверх, пройдя впереди поперечную ободочную кишку, прикрепляется к задней стенке живота. Таким образом , ниже поперечной ободочной кишки большой сальник состоит из четырех листков брюшины, которые у взрослых обычно срастаются. Малый сальник образуют печеночно-дуоденальная и печеночно-желудочная связки, переходящие друг в друга. В правом крае малого сальника (в печеночно-дуоденальной связке) между листками брюшины расположены общий желчный проток, воротная вена и собственная печеночная артерия.

Сальники защищают органы от повреждения, являются местом отложения жира, не пропускают в брюшную полость микроорганизмы и чужеродные тела, уменьшают теплоотдачу и смягчают удары в область живота.

Воспаление брюшины называется перитонитом.

Учебно-методическая карта (план) занятия №2. 2 семестр

УД/ПМ : ОП.03. Анатомия и физиология человека

Тема занятия. Анатомо-физиологические особенности пищеварительных желез. Физиология пищеварения

Группа	Дата
1 Ф а	

Время: 90 мин

Вид занятия: Теоретическое занятие

Тип занятия: Лекция

Цель занятия

Учебная: Сформировать знания об анатомо-физиологических особенностях пищеварительных желез; о физиологии пищеварения; о методах обследования пищеварительных желез, их соков.

Развивающая: Способствовать развитию у обучающихся лучших человеческих качеств, развивать память и познавательные интересы, прививать уважение к выбранной профессии, интерес к предмету.

Воспитательная: Способствовать воспитанию ответственного отношения к учебе, к оборудованию, к учебной литературе, наглядным пособиям

Обучающийся должен уметь

Обучающийся должен знать: строение, расположение и функции больших слюнных желез, поджелудочной железы, печени. Состав, свойства и функции-слюны, поджелудочного сока и желчи. Механизм образования желчи, виды желчи(пузырная , печеночная).Пищеварение в тонком кишечнике и толстом. Микрофлору толстого кишечника, ее значение. Акт дефекации.

Занятие способствует развитию ОК и началу формирования ПК:

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии. Проявлять к ней устойчивый интерес

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности

ОК12. Организовывать рабочее место с соблюдением требований охраны труда, производственной санитарии, инфекционной и противопожарной безопасности.

Интеграционные связи УД и ПМ

Обеспечивающие – биология

Обеспечиваемые: ОП. 08 Основы патологии, ОП.06 Гигиена и экология человека, ОП.09

Основы микробиологии и иммунологии, ОП.01 Здоровый человек и его окружение, ПМ.01.

Диагностическая деятельность, ПМ.02. Лечебная деятельность, ПМ.07. Выполнение работ по профессии младшая медицинская сестра по уходу за больными

А. Наглядные пособия: компьютерная презентация.

Б. раздаточный материал:

В.технические средства обучения: компьютер, проектор, экран

Г. Учебные места учебный кабинет №11

Д.Основная литература:

1.Смольянникова, Н.В. Анатомия и физиология человека: учеб.для студ. ср. проф.уч. заведений. – 2-е изд. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2012.

Дополнительная литература:

1. . Гайворонский И.В., Ничипорук Г.И. Анатомия и физиология человека: учебник для студ. - М.: Издательский центр «Академия», 2011.
2. Сапин М.Р. Анатомия человека: учебник для вузов / М.Р. Сапин, Г.А. Билич.– М.: ОНИКС-Мир и образование. – Мн.:Харвест,2007, 2008.
3. Самусев Р.П. Атлас анатомии человека/ Р.П. Самусев, В.Я. Липченко. – М.: ООО «Изд. дом «Оникс 21 век»: ООО «Мир Образования», 2006, 2007.
4. Самусев Р.П. Анатомия человека/ Р.П. Самусев, Ю.М. Селин. – М.: ООО «Изд. дом «Оникс 21 век»: ООО «Мир Образования», 2005

ХОД ЗАНЯТИЯ Структура занятия

Время	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90
№ элемента	1/2	2	2/3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	5/6
Использование НП ТСО и др.		компьютер, проектор, экран																

Содержание занятия

№ элемента	Элементы занятия, учебные вопросы, формы и методы обучения	Добавления, изменения, замечания
1	2	3
1	Организационный момент – 3мин.	
	<ul style="list-style-type: none"> - приветствие обучающихся; - обращение внимания на внешний вид обучающихся, санитарное состояние кабинета; - проверка готовности обучающихся к занятию - отметка отсутствующих - сообщение темы, плана, целей учебного занятия; <p>Тема: Анатомо-физиологические особенности пищеварительных желез. Физиология пищеварения.</p> <p>Цель учебной деятельности Сформировать знания об анатомо-физиологических особенностях пищеварительных желез; о физиологии пищеварения; о методах</p>	Цель: Создание рабочей обстановки на занятии

	<p>обследования пищеварительных желез, их соков.</p> <p>План:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Организационный момент 2. Мотивация учебной деятельности 3. Изучение нового материала 4. Инструктаж домашнего задания 5. Подведение итогов 	
II	Мотивация учебной деятельности – 2 мин	
	<p>Пищеварение – совокупность физических, химических и физиологических процессов, обеспечивающих обработку питательных веществ и превращение их в простые химические соединения, усвояемые клетками организма. Физические изменения пищи заключаются в механической ее обработке, размельчении, перемешивании и растворении под влиянием ферментов, содержащихся в пищеварительных железах. Ферменты расщепляют питательные вещества до более простых химических соединений: белки до аминокислот, жиры – до глицерина и жирных кислот, углеводы до моносахаридов. Вода, минеральные соли, витамины всасываются в неизменном виде.</p>	<p>Цель: повысить интерес к изучению данной темы, подготовить обучающихся к активному и сознательному усвоению занятий</p>
III	Изучение нового материала – 80 мин	
	<p>Изложение нового материала по теме:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Методы обследования пищеварительных желез, их соков. 2. Большие слюнные железы: околоушные, поднижнечелюстные, подъязычные – строение, места открытия выводных протоков, секрет слюнных желез. 3. Слюна – состав, свойства, функции. 4. Пищеварение в полости рта, глотание. 5. Пищеварение в желудке. Желудочный сок – свойства, состав. Эвакуация содержимого желудка в тонкий кишечник. 6. Поджелудочная железа – расположение, строение, функции. 7. Состав, количество, функции поджелудочного сока. 8. Печень – расположение, границы, макро- и микроскопическое строение, функции. <p>Кровоснабжение печени, ее сосуды.</p> <ol style="list-style-type: none"> 8. Желчный пузырь – расположение, строение, функции. 9. Состав и свойства желчи. Функции желчи. 10. Механизм образования и отделения желчи, виды желчи (пузырная, печеночная). 11. Пищеварение и всасывание в тонком кишечнике, виды. Кишечный сок – свойства, состав, функции. 12. Пищеварение в толстой кишке. Микрофлора толстого кишечника, её значение. Акт дефекации. <p>При изложении материала преподаватель использует записи на доске – новая терминология, таблицы</p>	<p>Цель: Формирование новых знаний;</p> <p>В ходе изложения материала обучающийся записывает основную информацию в тетрадь</p>
V	Инструктаж домашнего задания - 2 мин	
	<p>Смолянникова, Н.В. Анатомия и физиология человека: учеб. для студ. ср. проф. уч. заведений. – 2-е изд. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2012. Стр 437-452</p>	<p>Цель: помощь лучшей подготовке</p>

	<p>Подготовить сообщение по теме:</p> <p>1.Современные лабораторные методы исследования: определение уровня пищеварительных ферментов и уклонение ферментов.</p> <p>2. Микрофлора толстого кишечника и ее значение для диагностики и лечения.</p>	<p>домашнего задания; активизировать самоподготовку</p>
VI	<p>Подведение итогов урока - 3 мин</p>	
	<ul style="list-style-type: none"> - выборочная проверка тетрадей для лекций -выставление оценок за работу на уроке -анализ достижения и неудач 	<p>Помочь обучающимся в осмыслении результатов работы на занятии.</p>

Учебно-методическая карта (план) занятия №2. 2 семестр

УД/ПМ : ОП.02. Анатомия и физиология человека

Тема занятия. Анатомо-физиологические особенности пищеварительных желез. Физиология пищеварения

Группа	Дата
2 м\с А	
2 м\с Б	

Время: 90 мин

Вид занятия: Теоретическое занятие

Тип занятия: Лекция

Цель занятия

Учебная: Сформировать знания об анатомо-физиологических особенностях пищеварительных желез; о физиологии пищеварения; о методах обследования пищеварительных желез, их соков.

Развивающая: Способствовать развитию у обучающихся лучших человеческих качеств, развивать память и познавательные интересы, прививать уважение к выбранной профессии, интерес к предмету.

Воспитательная: Способствовать воспитанию ответственного отношения к учебе, к оборудованию, к учебной литературе, наглядным пособиям

Обучающийся должен уметь

Обучающийся должен знать строение, расположение и функции больших слюнных желез, поджелудочной железы, печени. Состав, свойства и функции-слюны, поджелудочного сока и желчи. Механизм образования желчи, виды желчи(пузырная , печеночная).Пищеварение в тонком кишечнике и толстом. Микрофлору толстого кишечника, ее значение. Акт дефекации.

Занятие способствует развитию ОК и началу формирования ПК:

ОК1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их выполнение и качество

ОК 3.Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность

ОК4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личного развития.

ОК5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

Интеграционные связи УД и ПМ

Обеспечивающие: ОДп.12биология

Обеспечиваемые: ОП. 03 Основы патологии, ОП.05 Гигиена и экология человека, ПМ.01.

Проведение профилактических мероприятий, ПМ.02 Участие в лечебно-диагностическом и реабилитационном процессах, ПМ.03Оказание доврачебной медицинской помощи при неотложных и экстремальных состояниях

А. Наглядные пособия: компьютерная презентация.

Б. раздаточный материал:

В.технические средства обучения: компьютер, проектор, экран

Г. Учебные места учебный кабинет №11

Д.Основная литература:

1. ФедюковичН.И. Анатомия и физиология человека: учеб. пособие. / Н.И. Федюкович.– Ростов н/Д: Феникс, 2007

Дополнительная литература:

1. Гайворонский И.В., Ничипорук Г.И. Анатомия и физиология человека: учебник для студ. - М.: Издательский центр «Академия», 2011.
2. Сапин М.Р. Анатомия человека: учебник для вузов / М.Р. Сапин, Г.А. Билич.– М.: ОНИКС-

Мир и образование. – Мн.:Харвест,2007, 2008.

3. Самусев Р.П. Атлас анатомии человека/ Р.П. Самусев, В.Я. Липченко. – М.: ООО «Изд. дом «Оникс 21 век»: ООО «Мир Образования», 2006, 2007.
4. Самусев Р.П. Анатомия человека/ Р.П. Самусев, Ю.М. Селин. – М.: ООО «Изд. дом «Оникс 21 век»: ООО «Мир Образования», 2005

ХОД ЗАНЯТИЯ

Структура занятия

Время	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90
№ элемента	1/2	2	2/3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	5/6
Использование НП ТСО и др.		компьютер, проектор, экран																

Содержание занятия

№ элемента	Элементы занятия, учебные вопросы, формы и методы обучения	Добавления, изменения, замечания
1	2	3
1	Организационный момент – 3мин.	
	<ul style="list-style-type: none"> - приветствие обучающихся; - обращение внимания на внешний вид обучающихся, санитарное состояние кабинета; - проверка готовности обучающихся к занятию - отметка отсутствующих - сообщение темы, плана, целей учебного занятия; <p>Тема: Анатомо-физиологические особенности пищеварительных желез. Физиология пищеварения.</p> <p>Цель учебной деятельности Сформировать знания об анатомо-физиологических особенностях пищеварительных желез; о физиологии пищеварения; о методах обследования пищеварительных желез, их соков.</p> <p>План:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Организационный момент 2. Мотивация учебной деятельности 3. Изучение нового материала 4. Инструктаж домашнего задания 	Цель: Создание рабочей обстановки на занятии

	<i>5. Подведение итогов</i>	
II	Мотивация учебной деятельности – 2 мин	
	<i>Пищеварение – совокупность физических, химических и физиологических процессов, обеспечивающих обработку питательных веществ и превращение их в простые химические соединения, усвояемые клетками организма. Физические изменения пищи заключаются в механической ее обработке, размельчении, перемешивании и растворении под влиянием ферментов, содержащихся в пищеварительных железах. Ферменты расщепляют питательные вещества до более простых химических соединений: белки до аминокислот, жиры – до глицерина и жирных кислот, углеводы до моносахаридов. Вода, минеральные соли, витамины всасываются в неизменном виде.</i>	Цель: <i>повысить интерес к изучению данной темы, подготовить обучающихся к активному и сознательному усвоению занятий</i>
III	Изучение нового материала – 80 мин	
	<i>Изложение нового материала по теме: 1. Методы обследования пищеварительных желез, их соков. 2. Большие слюнные железы: околоушные, поднижнечелюстные, подъязычные – строение, места открытия выводных протоков, секрет слюнных желез. 3. Слюна – состав, свойства, функции. 4. Пищеварение в полости рта, глотание. 5. Пищеварение в желудке. Желудочный сок – свойства, состав. Эвакуация содержимого желудка в тонкий кишечник. 6. Поджелудочная железа – расположение, строение, функции. 7. Состав, количество, функции поджелудочного сока. 8. Печень – расположение, границы, макро- и микроскопическое строение, функции. Кровоснабжение печени, ее сосуды. 8. Желчный пузырь – расположение, строение, функции. 9. Состав и свойства желчи. Функции желчи. 10. Механизм образования и отделения желчи, виды желчи (пузырная, печеночная). 11. Пищеварение и всасывание в тонком кишечнике, виды. Кишечный сок – свойства, состав, функции. 12. Пищеварение в толстой кишке. Микрофлора толстого кишечника, её значение. Акт дефекации.</i> <i>При изложении материала преподаватель использует записи на доске – новая терминология, таблицы</i>	Цель: <i>Формирование новых знаний; В ходе изложения материала обучающийся записывает основную информацию в тетрадь</i>
V	Инструктаж домашнего задания - 2 мин	
	<i>1. Федюкович Н.И. Анатомия и физиология человека: учеб. пособие. / Н.И. Федюкович.– Ростов н/Д: Феникс, 2007 стр. 212-220</i> Подготовить сообщение по теме: <i>1. Современные лабораторные методы исследования: определение уровня пищеварительных ферментов и уклонение ферментов. 2. Микрофлора толстого кишечника и ее значение для диагностики и лечения.</i>	Цель: <i>помощь лучшей подготовке домашнего задания; активизировать самоподготовку</i>
VI	Подведение итогов урока - 3 мин	
	<i>- выборочная проверка тетрадей для лекций</i>	Цель: <i>Помочь</i>

	<p><i>-выставление оценок за работу на уроке</i> <i>-анализ достижения и неудач</i></p>	<p><i>обучающимся в осмыслении результатов работы на занятии.</i></p>
--	---	---

Анатомо-физиологические особенности пищеварительных желёз. Физиология пищеварения

План:

1. Методы обследования пищеварительных желёз, их соков.
2. Большие слюнные железы: околоушные, поднижнечелюстные, подъязычные – строение, места открытия выводных протоков, секрет слюнных желёз.
3. Слюна – состав, свойства, функции.
4. Пищеварение в полости рта, глотание.
5. Пищеварение в желудке. Желудочный сок – свойства, состав. Эвакуация содержимого желудка в тонкий кишечник.
6. Поджелудочная железа – расположение, строение, функции.
7. Состав, количество, функции поджелудочного сока.
8. Печень – расположение, границы, макро- и микроскопическое строение, функции. Кровоснабжение печени, ее сосуды.
8. Желчный пузырь – расположение, строение, функции.
9. Состав и свойства желчи. Функции желчи.
10. Механизм образования и отделения желчи, виды желчи (пузырная, печеночная).
11. Пищеварение и всасывание в тонком кишечнике, виды. Кишечный сок – свойства, состав, функции.
12. Пищеварение в толстой кишке. Микрофлора толстого кишечника, её значение. Акт дефекации.

Слюнные железы.

В полости рта имеется очень много **мелких слюнных желёз**, расположенных в слизистой оболочке губ, щек, языка, неба и др. По характеру выделяемого секрета их делят на белковые, или серозные (вырабатывают секрет, богатый белком и не содержат слизи- муцина), слизистые (вырабатывают секрет, богатый муцином) и смешанные, или белково-слизистые (вырабатывают белково-слизистый секрет). Помимо мелких желёз, в полости рта открываются протоки трех пар крупных слюнных желёз, расположенных за ее пределами: околоушной, поднижнечелюстной и подъязычной.

Околоушная железа – самая крупная из слюнных желёз. Ее масса составляет 25 г. Она располагается в позадичелюстной ямке впереди и ниже наружного уха. Выводной проток ее (стенной поток) открывается в преддверии рта на уровне 2-го большого коренного зуба. Выделяет серозный секрет, содержащий много воды, белка и солей.

Поднижнечелюстная железа – вторая по величине слюнная железа. Ее масса 15 г. Расположена в поднижнечелюстной ямке. Выводной проток этой железы открывается в полости рта под языком. Вырабатывает белково-слизистый секрет.

Подъязычная железа – небольшая, массой около 5 г. Располагается под языком на челюстно-подъязычной мышце и прикрыта слизистой оболочкой полости рта. Выводных потоков несколько (10-12). Самый крупный из них – большой подъязычный проток открывается вместе с поднижнечелюстным протоком под языком. Выделяет белково-слизистый секрет.

Каждая слюнная железа получает двойную иннервацию от парасимпатического и симпатического отделов вегетативной нервной системы. Парасимпатические нервы идут к железам в составе лицевого и языкоглоточного нервов, симпатические – из сплетения вокруг наружной сонной артерии. Подкорковые центры парасимпатической иннервации слюнных желёз находятся в продолговатом мозге, симпатический – в боковых рогах II-VI грудных сегментов спинного мозга. При раздражении парасимпатических нервов слюнные железы выделяют большое количество жидкой слюны, симпатических – небольшое количество густой, вязкой слюны.

Слюна – это смесь секретов крупных и мелких слюнных желёз слизистой оболочки полости рта. Это первый пищеварительный сок. Представляет собой прозрачную жидкость, тянущуюся в

нити, слабощелочной реакции. Суточное количество слюны взрослого человека составляет от 0.5л до 2л

В состав слюны входит 98.5-99 % воды и 1-1.5 % органических и неорганических веществ. Из неорганических веществ в слюне содержится калий, хлор – по 100 мг%, натрий – 40мг%, кальций – 12мг% и др.

Из органических веществ в слюне имеется :

1. муцин - белковое слизистое вещество, которое придает вязкость, склеивает пищевой комок и делает его скользким, облегчая проглатывание и прохождение комка по пищеводу; большое количество муцина в полости рта выделяют в основном мелкие слюнные железы слизистой оболочки полости рта;
2. ферменты: амилаза(птиалин), мальтаза, лизоцим. Амилаза и мальтаза действуют только в слабощелочной среде, в кислой среде их действие прекращается.

Пища находится в полости рта недолго: 15-20-30 с.

Функции слюны :

1. пищеварительная,
2. экскреторная (выделительная) – выделяет продукты обмена, лекарственные и другие вещества
3. защитная – отмывание раздражающих веществ, попавших в полость рта
4. бактерицидная(лизоцим)
5. кровоостанавливающая – в связи с наличием в ней тромбопластических веществ.

Прием пищи возбуждает слюноотделение рефлекторно. При сильном раздражении слюноотделение начинается через 1-3 с., при слабом – через 20-30 с. Слюноотделение продолжается весь период еды. Оно осуществляется по принципу безусловного и условного рефлексов.

Безусловнорефлекторное слюноотделение происходит при попадании пищи в полость рта. Слюноотделение может осуществляться и условнорефлекторно на вид, запах пищи, звуковые и другие сигналы, связанные с приготовлением пищи. После нескольких сочетаний или подкреплений указанных условных сигналов пищей в дальнейшем только сигнал начинает вызывать слюноотделение, что указывает на выработку условного рефлекса.

Пищеварение в желудке.

Существует 3 метода секретиции желудочного сока.

1. метод наложения фистулы желудка, впервые выполненный отечественным хирургом В.А.Басовым в 1842г. Недостаток этого метода : желудочный сок всегда был с примесью пищи и слюны.
2. метод эзофаготомии, т.е. перерезки пищевода с выводом обоих концов его наружу в сочетании с фистулой желудка по В.А.Басову. Разработан И.П.Павловым и Е.О.Шумовой-Симановской в 1889г. Преимущество этого метода : можно получить много чистого желудочного сока, недостаток : пища не попадает в желудок.
3. метод изолирования малого желудочка И.П.Павлова (1894) решает сразу обе задачи : и пища попадает в желудок, и выделяющийся желудочный сок был чистым.

У человека желудочный сок для исследования добывают путем введения в желудок зонда (резиновой трубки), при помощи которого извлекают содержимое желудка. Секретию желез желудка вызывают, используя механическое и химическое раздражение слизистой оболочки с помощью пробного завтрака.

Чистый желудочный сок бесцветен, имеет кислую реакцию. Суточное количество его – 2-2.5 л. Состоит из воды -99% и сухого остатка – 1 %. В сухой остаток входят неорганические и органические вещества. Из неорганических веществ в нем много соляной кислоты, а также имеются сульфаты, фосфаты, бикарбонаты натрия, калия, кальция, магния, аммиак. Органические компоненты желудочного сока представлены азотсодержащими веществами (200-500 мг\л): мочевиной, мочевой кислотой, аминокислотами, полипептидами:

1. пепсиногены
2. химозин – створаживает молоко. Имеется только у новорожденных и телят.
3. желатиназа – желатина (белок соединительной ткани)
4. липаза – жиры – глицерин и жирные кислоты.

5. лизоцим – бактерицидное действие на микробы.
6. гастромукопептин необходим для всасывания витамина В₁₂ и образует с ним антианемическое вещество.
7. гормон гастрин стимулирует желудочную секрецию и выработку соляной кислоты
8. слизь (муцин) предохраняет внутреннюю оболочку желудка от вредных механических и химических воздействий, адсорбирует витамины и предохраняет их от разрушающего действия желудочного сока.

Ферментов, расщепляющих углеводы, в желудке нет, но расщепление их в пищевом комке ферментами слюны амилазой и мальтазой продолжается в желудке в течение 20-30 мин

Значение соляной кислоты :

1. активирует пепсиногены
2. вызывает денатурацию и набухание белков, что облегчает их переваривание
3. способствует створаживанию молока
4. активирует гормон гастрин из его предшественника прогастрина
5. обладает антибактериальным действием
6. участвует в эвакуации пищи из желудка.

Регуляция желудочной секреции была всесторонне исследована И.П.Павловым. Весь период желудочной секреции в норме длится 6-10 часов и делится на 3 фазы :

1 фаза – сложнорефлекторная (мозговая) длится 30-40 мин

2 фаза – желудочная (химическая) длится 6-8 часов, т.е. пока пища находится в желудке.

3 фаза – кишечная длится от 1 до 3 часов.

1 фаза желудочной секреции осуществляется на базе условных и безусловных рефлексов. Вид, запах, и другие условные сигналы условнорефлекторно вызывают выделение запального аппетитного желудочного сока в небольшом количестве, но очень богатом ферментами.

2 фаза желудочной секреции-химическая, а точнее нейрогуморальная наступает при соприкосновении пищи со слизистой оболочкой желудка. Она осуществляется рефлекторным и гуморальными механизмами.

3 фаза желудочной секреции – кишечная начинается с момента поступления пищи в кишечник. Осуществляется также рефлекторно и гуморально.

После 6-10 – часового пребывания пищи в желудке она небольшими порциями, примерно по 14 г каждая, в измельченном виде поступает в двенадцатиперстную кишку через периодически открывающийся сфинктер привратника.

Регуляция деятельности сфинктера привратника осуществляется рефлекторно с участием соляной кислоты, воздействующей на рецепторы пилорической части. Возникшее в результате этого химического раздражения возбуждение по афферентным (чувствительным) нервам поступает в ЦНС, а оттуда по двигательным волокнам импульсы поступают к сфинктеру, который при этом раскрывается. Переход пищи в двенадцатиперстную кишку длится до тех пор , пока реакция в ней не станет кислой. При этом соляная кислота(HCL) раздражает рецепторы слизистой оболочки двенадцатиперстной кишки, в результате чего сфинктер рефлекторно закрывается. Он остается закрытым до тех пор, пока реакция в кишке не станет щелочной вследствие нейтрализации соляной кислоты щелочными соками двенадцатиперстной кишки, поджелудочной железы и желчи. Как только реакция в двенадцатиперстной кишке станет щелочной, сфинктер раскрывается вновь и пропускает очередную порцию кислого содержимого желудка. Таким образом, открытие сфинктера привратника способствует наличие кислой среды в пилорическом отделе желудка и щелочной среды в двенадцатиперстной кишке.

Печень.

Печень – самая большая железа пищеварительной системы. Масса ее у взрослого человека составляет около 1.5-2 кг , у новорожденных – 120-150 г. Она является не только пищеварительной железой , но и выполняет много других очень важных функций.

Главные функции печени :

1. пищеварительная – образование желчи

2. обменная – участие в обмене веществ: белков, жиров, углеводов
3. барьерная – очищает кровь от вредных примесей, нейтрализует продукты обмена
4. кроветворная – в эмбриональном периоде является органом кроветворения (эритропоэз)
5. защитная – ее звездчатые клетки способны к фагоцитозу входят в состав макрофагической системы организма
6. гомеостатическая – участвует в поддержании гомеостаза и в функциях крови
7. синтетическая – синтезирует и депонирует некоторые соединения (белки плазмы, мочевины, глутамин, креатин и т.д.)
8. депонирующая – содержит в виде запаса в своих сосудах до 0.6 л крови.
9. гормональная – участвует в образовании биологически активных веществ (кейолы и простагландины)

Поэтому удаление печени несовместимо с жизнью: животные с удаленной печенью погибают через несколько дней.

Печень расположена в основном в правом подреберье, непосредственно под куполом диафрагмы, прикрепляясь к ней с помощью серповидной и венечной связок. В ней различают верхнюю – диафрагмальную поверхность, нижнюю – висцеральную поверхность и два края: передний острый внизу и тупой задний. Висцеральная поверхность печени обращена к внутренним органам: правой почки, надпочечнику, двенадцатиперстной кишке, ободочной кишке и т.д. На ней проходят 3 борозды: две продольные и поперечная, которые делят поверхность на правую, левую, квадратную и хвостатую доли. В правой продольной борозде впереди расположен желчный пузырь емкостью 30-50 мл, служащий резервуаром для желчи, сзади – нижняя полая вена. В поперечной борозде находятся ворота печени, через которые входят воротная вена, печеночная артерия, нервы и выходит общий печеночный проток, образующий общий желчный проток. Последний вместе с протоком поджелудочной железы открывается общим отверстием в двенадцатиперстную кишку. Большая часть печени покрыта брюшиной, под которой находится тонкая плотная фиброзная оболочка (глиссонова капсула). Она сращена с веществом печени, а в области ворот печени проникает внутрь органа, где образует выросты, которые делят паренхиму печени на доли. Многие авторы делят печень на доли, секторы, сегменты. Сегменты состоят из долей, которые являются морфофункциональными единицами печени (т.е. наименьшей частью органа, способной выполнять его функции). Всего в печени человека имеется около 500 тысяч долек. Печеночная долька диаметром 1-2.5 мм построена из печеночных клеток (гепатоцитов), расположенных в виде радиальных балок – печеночных пластинок вокруг центральной вены. Каждая балка состоит из двух рядов гепатоцитов, между которыми имеется небольшой промежуток – желчный ход (проточек), куда стекает желчь, выделяемая печеночными клетками. Желчные ходы (проточки) сливаются в междольковые проточки. Последние образуют более крупные, а затем правый и левый печеночные протоки, которые в области ворот печени сливаются в общий печеночный проток.

В отличие от других органов в печень притекает не только артериальная, но и венозная кровь по печеночной артерии и воротной вене. Наличие второй вены связано с функциями печени. Внутри органа печеночная артерия и воротная вена постепенно разветвляются на долевые, сегментарные, междольковые и вокругдольковые сосуды. От вокругдольковых артериол и венул в каждую дольку отходят внутридольковые синусоидные капилляры, впадающие в центральную вену. В синусоидных венах смешивается артериальная и венозная (из воротной вены) кровь. Центральные вены печеночных долек соединяются между собой, образуют поддольковые, или собирательные, вены, из которых в дальнейшем формируются 3-4 крупных печеночных вены, впадающие в нижнюю полую вену в том месте, где она прилежит к печени.

Воспаление печени называется гепатитом.

Желчный пузырь

Желчь – это продукт секреции печеночных клеток. Она образуется в печени постоянно (непрерывно), а в двенадцатиперстную кишку поступает только во время пищеварения. Вне пищеварения желчь поступает в желчный пузырь, где она концентрируется за счет всасывания воды и несколько изменяет свой состав. При этом содержание главных компонентов желчи: желчных кислот, желчных пигментов (билирубина, биливердина), холестерина и др. может увеличиваться в 5-10 раз. Благодаря

такой концентрационной способности желчный пузырь человека, обладающий объемом 30-50 мл, иногда до 80 мл, может вмещать в желчь, образующуюся в течение 12 часов. Поэтому различают желчь печеночную и пузырную.

Во время пребывания в желчном пузыре из желчи удаляется много воды, в результате чего происходит концентрация специфических компонентов желчи : желчных кислот, пигментов и холестерина. Одновременно стенки желчного пузыря не только всасывают воду, но и выделяют в желчь большое количество муцина (слизи) . в этом состоит одно из главных отличий пузырной желчи от печеночной, в которой муцин практически отсутствует.

Желчные кислоты: холевая, гликохолевая, таурохолевая и их соли являются специфическими продуктами обмена веществ печени и определяют основные свойства желчи как пищеварительного секрета.

Желчные пигменты : билирубин, биливердин и уробилиноген представляют собой продукты распада гемоглобина эритроцитов . Билирубин с кровью в связи с альбуминами переносится к печени, где в гепатоцитах билирубин образует водорастворимые соединения с глюкуроновой кислотой и выделяется с желчью в двенадцатиперстную кишку (200-300 мг в сутки).

Холестерин синтезируется в печени : наряду с экзогенным холестерином, поступающим с пищей, он является предшественником стероидных и половых гормонов, желчных кислот, витамина Д , повышает устойчивость эритроцитов к гемолизу, входит в состав клеточных мембран, служит своеобразным изолятором для нервных клеток, обеспечивая проведение нервных импульсов. При патологии он играет важную роль в развитии атеросклероза и образовании желчных камней (около 90 % желчных камней из холестерина).

Кроме этих специфических компонентов, в желчи содержатся жирные кислоты, неорганические соли натрия, кальция , железа, ферменты , витамины.

Говоря о значении желчи, следует выделить следующие ее функции :

- 1.повышает активность всех ферментов поджелудочного сока , особенно липазы (в 15-20 раз)
- 2.эмульгирует жиры на мельчайшие части и создает таким образом условия для лучшего действия липазы.
- 3.способствует растворению жирных кислот и их всасыванию
- 4.нейтрализует кислую реакцию пищевой кашицы, поступающей из желудка
- 5.повышает тонус и стимулирует перистальтику кишечника
- 6.оказывает бактериостатическое действие на кишечную флору
- 7.участвует в обменных процессах
- 8.способствует всасыванию жирорастворимых витаминов А, Д, Е, К, холестерина , аминокислот, солей кальция
- 9.усиливает сокоотделение поджелудочной железы и образование желчи
- 10.участвует в пристеночном пищеварении

поступление желчи из желчного пузыря регулируется нервными и гуморальными механизмами. Возбуждение блуждающих нервов приводит к сокращению мускулатурных стенок желчного пузыря и печеночно-поджелудочной ампулы , что приводит к поступлению желчи в двенадцатиперстную кишку. При раздражении симпатических нервов наблюдается расслабление мускулатуры желчного пузыря, повышение тонуса названных сфинктеров и их закрытие (накопление желчи)

к влиянию нервной системы присоединяются гормональные влияния. Образующийся в двенадцатиперстной кишке гормон холецистокинин по типу блуждающего нерва облегчает поступление желчи в двенадцатиперстную кишку.

Воспаление желчного пузыря называется *холециститом*.

Поджелудочная железа

Поджелудочная железа представляет собой орган удлинённой формы, дольчатого строения. Является второй по величине пищеварительной железой со смешанной функцией. В качестве экзокринной железы она вырабатывает поджелудочный сок, богатый белковыми, углеводными и жировыми ферментами , который поступает в двенадцатиперстную кишку. В качестве эндокринной железы она образует и выделяет в кровь гормоны : инсулин, глюкагон, липокаин и др., влияющие на углеводный и жировой обмен.

Поджелудочная железа расположена позади желудка на задней стенке полости живота, в забрюшном пространстве на уровне поясничных позвонков. Масса железы – 60-80 г., длина около 17 см, толщина – 2-3 см. В железе различают правую утолщенную часть – головку, среднюю – тело и хвост. В толще железы на всем ее протяжении проходит главный выводной проток поджелудочной железы, который открывается вместе с общим желчным протоком в двенадцатиперстную кишку на ее большом сосочке. В головке железы формируется добавочный проток поджелудочной железы, открывающийся в двенадцатиперстной кишке на ее малом сосочке. Иногда добавочный проток анастомозирует с главным протоком железы. Наблюдаются случаи добавочной поджелудочной железы. Встречается также кольцевидная форма поджелудочной железы, вызывающая сдавление двенадцатиперстной кишки.

По своему строению поджелудочная железа – это сложная альвеолярно-трубчатая железа, покрытая тонкой соединительно тканевой капсулой, через которую просматривается рельеф органа, имеющего дольчатое строение. Большая часть железы (97-99 %) состоит из множества долек, между которыми находятся прослойки рыхлой волокнистой соединительной ткани. Эндокринная ткань составляет лишь около 1 % от всего органа. Она находится в основном в хвостовой части поджелудочной железы в виде островков Пауля Лангерганса (1869), содержащих эндокринные клетки – инсулоциты пяти типов (А, В, Д, РР- клетки)

Воспаление поджелудочной железы называется панкреатитом.

Поджелудочная железа является настолько жизненно важной для пищеварения и регуляции обмена веществ, что ее удаление приводит животное к гибели.

Поджелудочный сок представляет собой бесцветную прозрачную жидкость щелочной реакции за счет бикарбонатов исключительно сложного состава. Суточное количество поджелудочного сока у взрослого человека составляет 1.5-2 л. Состоит из воды – 98.5% и сухого остатка – 1.5 %. В состав сухого остатка входят неорганические (кальций, калий, натрий и др.) и органические вещества. Последние представлены в основном ферментами трех групп.

В **первую группу** белковых ферментов входят 5 наиболее важных :

1. трипсиноген активируется «ферментом ферментов» энтерокиназой кишечного сока, открытый в 1899 в лаборатории И.П.Павлова Н.П.Щеповальниковым, а фермент трипсин, который вызывает дезагрегацию белковых молекул пищи, а также расщепляет альбумозы и пептоны до аминокислот и пептидов.
2. химотрипсиноген активируется трипсином в химотрипсин, который расщепляет внутренние пептидные связи белков. В результате образуются пептиды и аминокислоты.
3. панкреатопептидаза (эластаза) активируется трипсином, также расщепляет внутренние пептидные связи белков до пептидов и аминокислот.
4. карбоксипептидазы А и В активируются трипсином, расщепляют С – концевые связи в белках и пептидах.
5. нуклеазы расщепляют нуклеиновые кислоты до нуклеидов.

В поджелудочном соке содержатся также ингибиторы этих ферментов, т.е. химические вещества, подавляющие активность ферментов и предохраняющие поджелудочную железу от аутолиза (самопереваривания)

Во **вторую группу** углеводов ферментов входят 3 фермента:

1. амилаза расщепляет полисахариды до дисахаридов (мальтоза)
2. мальтаза превращает дисахарид мальтозу в моносахарид глюкозу (две молекулы)
3. лактаза расщепляет молочный сахар лактозу (дисахарид) на глюкозу и галактозу (моносахариды)

В **третью группу** жировых ферментов входят 2 фермента:

1. липаза активируется солями желчных кислот и ионами кальция. Расщепляет жиры на глицерин и жирные кислоты.
2. фосфолипаза А активируется трипсином, действует на продукты расщепления жиров.

Поджелудочный сок начинает выделяться через 2-4 минуты после начала еды. Секретция его осуществляется в 3 фазы : сложно-рефлекторную, желудочную и кишечную. 1 фаза обеспечивается рефлекторными механизмами, 2 фаза – рефлекторными и гуморальными, 3 фаза – кишечная

обеспечивается в основном гуморальными механизмами. Ведущее значение в стимуляции секреции поджелудочного сока в 3 фазу принадлежит гормону секретину, образуемому в слизистой оболочке двенадцатиперстной кишки под влиянием соляной кислоты. усиливает панкреатическую секрецию также холецистокинин, гастрин, серотонин, инсулин, соли желчных кислот.

Таким образом, нервные влияния при приеме пищи обеспечивают лишь пусковые воздействия на поджелудочную железу. Ведущую роль в дальнейшей стимуляции панкреатической секреции, особенно в кишечную фазу, играют гуморальные механизмы.

Пищеварение и всасывание в тонком кишечнике

Кишечный сок представляет собой секрет желез, расположенных на протяжении всего тонкого кишечника. Суточное количество кишечного сока составляет 2-3 л. Чистый кишечный сок – это мутноватая бесцветная жидкость, слабощелочной реакции, состоящая из воды – 99 % и плотного остатка – 1 %. В состав плотного остатка входят: комочки слизи, перерожденные клетки эпителия, кристаллы холестерина, неорганические вещества и ферменты (более 20).

Белковые ферменты кишечного сока включают 4 фермента :

- 1.энтерокиназа активирует трипсиноген
- 2.трипсиноген в составе поджелудочного сока поступает не только в двенадцатиперстную кишку, но и в тощую.
- 3.пептидазы расщепляют пептиды разной степени сложности до отдельных аминокислот. Пептидазы таким образом заканчивают процесс расщепления белков, начатый пепсином и трипсином.
- 4.катепсин – тканевой белковый фермент действует на белковые молекулы в слабокислой среде, создаваемой микрофлорой дистальной части тонкого и толстого кишечника.

Углеводные ферменты кишечного сока включают 4 фермента :

- 1.амилаза расщепляет крахмал (полисахарид) до мальтозы (дисахарид)
- 2.мальтаза расщепляет мальтозу (солодовой сахар) до глюкозы (2 молекулы)
- 3.лактаза расщепляет лактозу (молочный сахар) до глюкозы и галактозы.
- 4.сахараза (инвертаза) расщепляет сахарозу (тростниковый или свекловичный сахар) до глюкозы и фруктозы. Таким образом, указанные углеводные ферменты кишечного сока завершают действие птialiна (амилазы) слюны и амилазы поджелудочного сока.

Жировые ферменты кишечного сока :

- 1.липаза расщепляет жиры на глицерин и жирные кислоты. Она менее активна, чем липаза поджелудочного сока.
- 2.фосфатаза расщепляет фосфолипиды.

Чистый кишечный сок, не содержащий примесей пищи, слюны, желудочного сока и др., можно получить у животных с помощью фистулы, на изолированном отрезке тонкой кишки, концы которого выведены наружу.

Основным возбуждающим фактором в регуляции образования и выделения кишечного сока является пищевая кашица с ее механическими и химическими свойствами.

Нервно-рефлекторная регуляция кишечного сока осуществляется симпатическим и парасимпатическим отделами вегетативной нервной системы, волокнами чревного и блуждающего нервов. Раздражение чревного нерва угнетает секрецию кишечных желез и перистальтику кишечника, блуждающего нерва усиливает секрецию и перистальтику.

Гуморальная регуляция сокоотделения в тонком кишечнике осуществляется возбуждающими и тормозящими гормонами пищеварительного тракта. К возбуждающим гормонам относятся : энтерокринин (образуется в тонком кишечнике при соприкосновении содержимого кишечника со слизистой оболочкой).К тормозящим гормонам относятся секретин, желудочный тормозной полипептид.

В тонком кишечнике различают 2 вида движений:

- 1.маятникообразные – способствуют перемешиванию пищевой кашицы и лучшему перевариванию пищи.
- 2.перистальтические – способствуют проталкиванию пищевой кашицы по направлению к толстому кишечнику.

Виды кишечного пищеварения. В тонком кишечнике в зависимости от локализации пищеварительного процесса различают полостное и пристеночное пищеварение.

Полостное пищеварение осуществляется за счет пищеварительных секретов и ферментов, которые поступают в полость тонкой кишки (поджелудочный сок, желчь, кишечный сок) и здесь действует на пищевые вещества, прошедшие предварительную «обработку» в желудке.

Пристеночное пищеварение осуществляется пищеварительными ферментами, фиксированными на клеточной мембране слизистой оболочки тонкого кишечника. Оно обеспечивает промежуточную и заключительную стадии расщепления пищевых веществ, а также переход от собственно пищеварения к всасыванию конечных продуктов расщепления пищи. Пристеночное пищеварение обеспечивается микроворсинками кишечного эпителия, образующими щеточную кайму. Эта кайма выполняет также функцию бактериального фильтра, не пропуская через себя более крупные относительно размеров самой каймы тела микроорганизмов, населяющих кишечник. Имеются 2 принципиальных отличия этих двух видов пищеварения:

1. по объекту действия – полостное пищеварение особенно эффективно при расщеплении крупных пищевых молекул, а пристеночное – промежуточных продуктов гидролиза.
2. по топографии – полостное пищеварение максимально в двенадцатиперстной кишке и убывает в каудальном направлении, пристеночное пищеварение имеет максимальное значение в тощей кишке.

Всасыванием называется активный физиологический процесс проникновения веществ через клеточную мембрану в клетку, а из клетки – во внутреннюю среду организма. Благодаря всасыванию в желудочно-кишечном тракте организм получает все необходимое для жизнедеятельности: воду, питательные, минеральные вещества и витамины. Всасывание происходит на всем протяжении пищеварительного канала, но в разных его отделах оно осуществляется с различной интенсивностью. Всасывание из полости рта практически отсутствует вследствие кратковременности пребывания в ней пищи. К тому же в ней нет конечных продуктов расщепления питательных веществ. Хорошо всасывается в полости рта лишь некоторые лекарственные вещества: нитроглицерин, валидол и др.

Невелики размеры всасывания и в желудке. Здесь всасываются в относительно небольшом количестве вода, минеральные соли, моносахариды, алкоголь и др. Всасывание происходит главным образом в тонком кишечнике, специально приспособленном для выполнения этой функции. Миллионы ворсинок, ритмично сокращаясь во время пищеварения, совершают колебательные и нагнетательные движения и работают по существу как всасывающие микронасосы, облегчая всасывание питательных веществ в тонком кишечнике. Этому способствует кровоток в кишечнике, в частности в слизистой оболочке.

В обеспечении всасывания большую роль играют не только физические процессы: диффузия, фильтрация, осмос (пассивный транспорт), но и активная деятельность эпителиальных клеток слизистой оболочки (активный энергозависимый транспорт гипотетическими переносчиками).

Белки всасываются в тонком кишечнике в виде различных аминокислот и простых пептидов. Углеводы всасываются в кровь в виде глюкозы, фруктозы и галактозы в верхнем и среднем отделах тонкого кишечника. в печени фруктоза и галактоза превращаются в глюкозу, а глюкоза накапливается в печени в виде гликогена (до 300 г) часть глюкозы попадает в общий кровоток и разносится по всему организму, используясь как основной энергетический материал. Жиры всасываются главным образом в лимфу и небольшая часть (30 %) в кровь преимущественно в двенадцатиперстной и тощей кишке. Пройдя через мембрану эпителиальных клеток ворсинок, глицерин и растворенные желчными кислотами жирные кислоты (мыла) внутри этих же клеток вновь соединяются и превращаются в мельчайшие частицы жира – хиломикроны, которые поступают в лимфу. Освободившиеся при этом желчные кислоты через воротную вену доставляются в печень, а из нее снова включаются в состав желчи. Кроме того, часть желчных кислот может вновь поступить в просвет кишечника непосредственно из эпителия ворсинок. Всосавшись в лимфу и кровь, жиры поступают в общий кровоток и откладываются в жировых депо, откуда они используются для энергетических целей.

Пищеварительный канал принимает активное участие во всасывании воды и солей. Всасывание воды начинается в желудке, но большая часть ее всасывается в тонком кишечнике. Остальная вода всасывается в толстом кишечнике. Растворенные в воде соли натрия, калия, кальция в виде хлоридов или фосфатов всасываются преимущественно в тонком кишечнике (тощей и подвздошной кишке). На всасывание этих солей влияет их содержание в организме. Так, при понижении кальция в крови всасывание его происходит значительно быстрее, чем в норме. Одновалентные ионы, например: натрия, хлора всасываются быстрее, чем поливалентные ионы кальция и магния. Очень медленно всасываются в пищеварительном канале двухвалентные ионы железа, цинка и марганца. Что касается витаминов, то они также всасываются в тонком кишечнике как в чистом виде, так и в составе различных соединений.

Толстый кишечник

Толстый кишечник в процессе пищеварения играет весьма малую роль, так как переваривание и всасывание пищи заканчивается в основном в тонком кишечнике. В толстом кишечнике происходит переваривание растительной клетчатки, всасывание воды, формирование каловых масс.

Слизистая оболочка толстого кишечника выделяет небольшое количество кишечного сока щелочной реакции, богатого слизью и бедного ферментами. Растительная клетчатка, которая попадает в толстый кишечник в неизменном виде, вследствие действия бактерий кишечника распадается (всего здесь присутствует более 400 видов бактерий). Освобождающиеся при этом вещества подвергаются перевариванию под влиянием ферментов кишечного сока и всасываются. Расщепление пищевых веществ в толстом кишечнике происходит также под влиянием пищеварительных соков тонкого кишечника, поступающих сюда вместе с химусом. В результате всасывания большого количества воды жидкая пищевая кашица в толстом кишечнике становится более плотной. Формированию кала способствуют комочки слизи кишечного сока, которые склеивают частицы пищи.

Кал содержит 75 % воды и 25 % сухого остатка. В сухой остаток входят: клетчатка, минеральные вещества, жиры и жироподобные вещества, азот, желчные пигменты, придающие цвет калу, бактерии. Специфический запах кала обусловлен главным образом присутствием индола, скатола и отчасти метилмеркаптана и сероводорода, которые возникают при распаде аминокислот под влиянием бактерий толстого кишечника. Состав кала изменяется при различной патологии обмена.

Дефекация, т.е. опорожнение толстой кишки, наступает в результате раздражения рецепторов прямой кишки накопившимися в ней каловыми массами. Позыв на дефекацию возникает при повышении давления в прямой кишке. При этом происходит рефлекторное расслабление внутреннего и наружного сфинктеров заднего прохода, и перистальтическими сокращениями толстой кишки кал удаляется наружу. Осуществлению акта дефекации способствует так называемое натуживание, при котором сокращаются мышцы брюшной стенки, диафрагмы и мышцы, поднимающей задний проход.

Рефлекторный центр произвольного акта дефекации находится в пояснично-крестцовом отделе спинного мозга. На этот центр оказывают регулирующее влияние продолговатый мозг, гипоталамус и кора большого мозга, осуществляя акт дефекации произвольно. Произвольный компонент акта дефекации состоит в нисходящих влияниях головного мозга на спинальный центр, в расслаблении наружного сфинктера заднего прохода, сокращении диафрагмы, брюшных мышц и мышц, поднимающей задний проход.

Микрофлора толстого кишечника.

3. Большая роль в процессе пищеварения принадлежит микрофлоре толстого кишечника: кишечной палочке, бактериям молочно-кислого брожения и др.

Положительная роль микрофлоры толстого кишечника состоит в следующем:

1. она расщепляет волокна растительной клетчатки, не переваренные в тонком кишечнике
2. образуют молочную кислоту, обладающую антисептическим действием
3. инактивирует ферменты тонкого кишечника: энтерокиназу, трипсин, амилазу и др.
4. подавляет размножение патогенных микробов и предупреждает инфицирование организма, т.е. повышает иммунитет

5. синтезирует витамины группы В, а также витамин К
6. участвует в обмене белков , фосфолипидов, желчных и жирных кислот, билирубина, холестерина.

Негативная роль микрофлоры толстого кишечника заключается в том, что бактерии разрушают не всосавшиеся в тонком кишечнике аминокислоты, образуя ядовитые для организма вещества, в том числе индол, фенол, скатол и др. В норме эти вещества обычно обезвреживаются в печени, но в отдельных случаях могут стать причиной заболеваний.

На микрофлору толстого кишечника влияют многие факторы: поступление микробов с пищей, особенности диеты , свойства пищеварительных соков , моторика кишечника (способствующая удалению из него микроорганизмов) , наличие в слизистой оболочке кишечника лимфатических фолликулов, прием антибиотиков и сульфаниламидов и т.д. Изменение видового состава и количественных соотношений нормальной микрофлоры кишечника, сопровождающееся развитием нетипичных для организма микробов, называется дисбактериозом. Он наступает под влиянием конкурирующих микроорганизмов, антибиотиков, изменения питания

Учебно-методическая карта (план) занятия № 3. 2 семестр

УД/ПМ: ОП.03. Анатомия и физиология человека

Тема занятия. Обмен веществ и энергии.

Время: 90 мин

Вид занятия: Теоретическое занятие

Тип занятия: Комбинированный урок

Цель занятия

Группа	Дата
1 Ф а	

Учебная: сформировать знания о рациональном питании; дать определение основного обмена; энергетической ценности суточного рациона; обмен веществ и энергии; регуляция обмена веществ и энергии; Обмен белков, жиров и углеводов; водно-солевой обмен, витаминный обмен

Развивающая:

Способствовать развитию у обучающихся лучших человеческих качеств, развивать память и познавательные интересы, прививать уважение к выбранной профессии, интерес к предмету,.

Воспитательная:

Способствовать воспитанию ответственного отношения к учебе, к оборудованию, к учебной литературе.

Обучающийся должен уметь:

Обучающийся должен знать:

- что такое обмен веществ и энергии;
- характеристику пластического и энергетического обмена;
- превращение веществ и энергии в организме человека;
- использование энергии АТФ;
- три этапа освобождения энергии в организме человека;
- энергетических баланс;
- методы определения поступления и расхода энергии в организме;
- основной обмен и факторы, влияющее на него;
- биологическую и энергетическую ценность белков, жиров и углеводов;
- характеристику водно-солевого обмена;
- значение витаминов.

Занятие способствует развитию ОК и началу формирования ПК:

ОК1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии. Проявлять к ней устойчивый интерес

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности

ОК 12. Организовывать рабочее место с соблюдением требований охраны труда, производственной санитарии, инфекционной и противопожарной безопасности.

Интеграционные связи УД и ПМ

Обеспечивающие – биология

Обеспечиваемые: ОП. 08 Основы патологии, ОП.06 Гигиена и экология человека, ОП.09

Основы микробиологии и иммунологии, ОП.01 Здоровый человек и его окружение, ПМ.01.

Диагностическая деятельность, ПМ.02. Лечебная деятельность, ПМ.07. Выполнение работ по профессии младшая медицинская сестра по уходу за больными

А. Наглядные пособия:

Б. раздаточный материал: методическая разработка для преподавателя

В. технические средства обучения:**Г. Учебные места учебный кабинет №11****Д. Основная литература:**

1. Смольяникова, Н.В. Анатомия и физиология человека: учеб. для студ. ср. проф. уч. заведений. – 2-е изд. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2012.

Дополнительная литература:

1. Гайворонский И.В., Ничипорук Г.И. Анатомия и физиология человека: учебник для студ. - М.: Издательский центр «Академия», 2011.
2. Сапин М.Р. Анатомия человека: учебник для вузов / М.Р. Сапин, Г.А. Билич.– М.: ОНИКС-Мир и образование. – Мн.: Харвест, 2007, 2008.
3. Самусев Р.П. Атлас анатомии человека/ Р.П. Самусев, В.Я. Липченко. – М.: ООО «Изд. дом «Оникс 21 век»: ООО «Мир Образования», 2006, 2007.
4. Самусев Р.П. Анатомия человека/ Р.П. Самусев, Ю.М. Селин. – М.: ООО «Изд. дом «Оникс 21 век»: ООО «Мир Образования», 2005

ХОД ЗАНЯТИЯ**Структура занятия**

Время	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90
№ элемента	1/2	2	2/3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	5/6
Использование НП ТСО и др.																		

Содержание занятия

№ элемента	Элементы занятия, учебные вопросы, формы и методы обучения	Добавления, изменения, замечания
1	2	3
1	Организационный момент – 3 мин.	
	<ul style="list-style-type: none"> - приветствие обучающихся; - обращение внимания на внешний вид обучающихся, санитарное состояние кабинета; - проверка готовности обучающихся к занятию - отметка отсутствующих - сообщение темы, плана, целей учебного занятия; <p>Тема: Обмен веществ и энергии. Цель учебной деятельности рациональном питании; дать определение основного обмена;</p>	<p>Цель: Создание рабочей обстановки на занятии</p>

	<p>энергетической ценности суточного рациона; обмен веществ и энергии; регуляция обмена веществ и энергии; Обмен белков, жиров и углеводов; водно-солевой обмен, витаминный обмен</p> <p>План:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Организационный момент 2. Мотивация учебной деятельности 3. Актуализация опорных знаний 4. Изучение нового материала 5. Закрепление полученных знаний 6. Инструктаж домашнего задания 7. Подведение итогов занятия 	
II	Мотивация учебной деятельности – 2 мин	
	<p>На сегодняшнем занятии мы будем говорить об обмене веществ и энергии.</p> <p>В процессе жизнедеятельности организм использует питательные вещества – белки, жиры, углеводы, воду, минеральные вещества, витамины - и превращает их в вещества, необходимые для его роста, развития и получения энергии. Питательные вещества поступают в пищеварительный тракт, где осуществляются процессы катаболизма, в результате которых крупные молекулы распадаются до более мелких молекул с выделением энергии. Белки расщепляются до аминокислот, жиры до глицерина и жирных кислот, углеводы – до моносахаридов. В кишечнике продукты расщепления всасываются в кровь и лимфу. Конечные продукты обмена веществ и излишки питательных веществ выводятся с помощью выделительных органов.</p>	<p>Цель: конкретизировать знания, настроить на целенаправленную деятельность</p>
III	Актуализация опорных знаний – 10 мин	
	<p>Работа проводится в форме графического диктанта. Варианты ответов: да + нет ---</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Печень – самая большая железа пищеварительного тракта 2. печень расположена слева под куполом диафрагмы. 3. В ней различают диафрагмальную и париетальную поверхности 4. В печень притекает только венозная кровь 5. Печеночная долька построена из печеночных клеток - гепатоцитов. 6. Желчь – продукт секреции печеночных клеток. 7. Холестерин синтезируется в желчном пузыре. 8. Поджелудочная железа является чисто эндокринной железой. 9. Головка железы находится справа и охвачена двенадцатиперстной кишкой 10. Протоки железы открываются в просвет двенадцатиперстной кишки 11. Эндокринная часть поджелудочной железы представлена панкреатическими островками 12. Экзокринная часть поджелудочной железы вырабатывает – инсулин 	<p>Цель: проверка знаний , подготовка к восприятию нового материала; выявление слабых мест в прохождении темы предыдущего урока Приложение № 1</p>
IV	Формирование новых знаний – 65 мин	

	<p><i>Изложение нового материала по теме:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. <i>Определение основного обмена.</i> 2. <i>Энергетическая ценность суточного рациона.</i> 3. <i>Критерии оценки процесса питания.</i> 4. <i>Регуляция обмена веществ и энергии.</i> 5. <i>Обмен веществ и энергии – определение.</i> 6. <i>Превращение веществ в организме.</i> 7. <i>Расходование энергии пищи на согревание организма.</i> 8. <i>Нормотермия, физиологические колебания температуры тела.</i> 9. <i>Характеристика теплопродукции и теплоотдачи, механизмы терморегуляции.</i> 10. <i>Этапы освобождения энергии в организме человека. Энергетический баланс.</i> 11. <i>Пищевой рацион, принципы диетического питания.</i> 12. <i>Обмен белков, функции белков, суточная норма.</i> 13. <i>Обмен углеводов, функции углеводов, суточная норма.</i> 14. <i>Обмен жиров, функции жиров, суточная норма.</i> 15. <i>Водно-солевой обмен, норма потребления.</i> 16. <i>Витаминный обмен, значение, классификация витаминов, нормы потребления. Источники витаминов.</i> 17. <i>Возрастные особенности пищевого рациона, обмена веществ.</i> <p><i>При изложении материала преподаватель использует записи на доске – новая терминология, таблицы</i></p>	<p>Цель: Формирование знаний по новой теме.</p> <p><i>В ходе изложения материала обучающиеся записывают основную информацию в тетради</i></p>
V	Закрепление полученных знаний - 5мин	
	Итоговый контроль по теме раздела (Приложение №2)	<p>Цель : Закрепление полученных знаний, воспитание ответственности при работе в группе</p>
VI	Инструктаж домашнего задания – 3 мин	
	<p><i>Смольянникова Н.В. Анатомия и физиология человека: учеб.для студ. ср. проф.уч. заведений. – 2-е изд. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2012.Стр 459-479</i></p> <p>Подготовить сообщение по теме:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. <i>Возрастные особенности пищевого рациона, обмена веществ.</i> 2. <i>Понятие об ожирении.</i> 3. <i>Понятие об истощении</i> 4. <i>Понятие о авитаминозе</i> 5. <i>Современные методы диагностики обмена веществ и энергии.</i> 	<p>Цель: помощь лучшей подготовке домашнего задания</p>
VII	Рефлексия(подведение итогов урока)- 2 мин	
	<ul style="list-style-type: none"> - выборочная проверка тетрадей для лекций -выставление оценок за работу на уроке -анализ достижения и неудач 	<p>Цель: помочь обучающимся в осмыслении результатов работы на занятии</p>

Учебно-методическая карта (план) занятия № 3. 2 семестр

УД/ПМ: ОП.02. Анатомия и физиология человека

Тема занятия. Обмен веществ и энергии.

Время: 90 мин

Вид занятия: Теоретическое занятие

Тип занятия: Комбинированный урок

Цель занятия

Группа	Дата
2 м\с А	
2 м\с Б	

Учебная сформировать знания о рациональном питании; дать определение основного обмена; энергетической ценности суточного рациона; обмен веществ и энергии; регуляция обмена веществ и энергии; Обмен белков, жиров и углеводов; водно-солевой обмен, витаминный обмен.

Развивающая

Способствовать развитию у обучающихся лучших человеческих качеств, развивать память и познавательные интересы, прививать уважение к выбранной профессии, интерес к предмету,.

Воспитательная

Способствовать воспитанию ответственного отношения к учебе, к оборудованию, к учебной литературе.

Обучающийся должен уметь:

Обучающийся должен знать:

- что такое обмен веществ и энергии;
- характеристику пластического и энергетического обмена;
- превращение веществ и энергии в организме человека;
- использование энергии АТФ;
- три этапа освобождения энергии в организме человека;
- энергетических баланс;
- методы определения поступления и расхода энергии в организме;
- основной обмен и факторы, влияющее на него;
- биологическую и энергетическую ценность белков, жиров и углеводов;
- характеристику водно-солевого обмена;
- значение витаминов.

Занятие способствует развитию ОК и началу формирования ПК:

ОК1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их выполнение и качество

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность

ОК4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личного развития.

ОК5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 12. Организовывать рабочее место с соблюдением требований охраны труда, производственной санитарии, инфекционной и противопожарной безопасности

Интеграционные связи УД и ПМ

Обеспечивающие: ОУД.11биология

Обеспечиваемые: ОП. 03 Основы патологии, ОП.05 Гигиена и экология человека, ПМ.01.

Проведение профилактических мероприятий, ПМ.02 Участие в лечебно-диагностическом и реабилитационном процессах, ПМ.03 Оказание доврачебной медицинской помощи при неотложных и экстремальных состояниях

А. Наглядные пособия:

Б. раздаточный материал: методическая разработка для преподавателя

В. технические средства обучения:**Г. Учебные места учебный кабинет №11****Д. Основная литература:**

1. Федюкович Н.И. Анатомия и физиология человека: учеб. пособие. / Н.И. Федюкович. – Ростов н/Д: Феникс, 2007

Дополнительная литература:

1. Гайворонский И.В., Ничипорук Г.И. Анатомия и физиология человека: учебник для студ. - М.: Издательский центр «Академия», 2011.
2. Сапин М.Р. Анатомия человека: учебник для вузов / М.Р. Сапин, Г.А. Билич. – М.: ОНИКС-Мир и образование. – Мн.: Харвест, 2007, 2008.
3. Самусев Р.П. Атлас анатомии человека/ Р.П. Самусев, В.Я. Липченко. – М.: ООО «Изд. дом «Оникс 21 век»: ООО «Мир Образования», 2006, 2007.
4. Самусев Р.П. Анатомия человека/ Р.П. Самусев, Ю.М. Селин. – М.: ООО «Изд. дом «Оникс 21 век»: ООО «Мир Образования», 2005

ХОД ЗАНЯТИЯ**Структура занятия**

Время	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90
№ элемента	1/2	2	2/3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	5/6
Использование ИТ ТСО и др.																		

Содержание занятия

№ элемента	Элементы занятия, учебные вопросы, формы и методы обучения	Добавления, изменения, замечания
1	2	3
1	Организационный момент – 3 мин.	
	<ul style="list-style-type: none"> - приветствие обучающихся; - обращение внимания на внешний вид обучающихся, санитарное состояние кабинета; - проверка готовности обучающихся к занятию - отметка отсутствующих - сообщение темы, плана, целей учебного занятия; <p>Тема: Обмен веществ и энергии. Цель учебной деятельности рациональном питании; дать определение основного обмена;</p>	Цель: Создание рабочей обстановки на занятии

	<p><i>энергетической ценности суточного рациона; обмен веществ и энергии; регуляция обмена веществ и энергии; Обмен белков, жиров и углеводов; водно-солевой обмен, витаминный обмен</i></p> <p>План:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Актуализация опорных знаний 2. Изучение нового материала 3. Закрепление полученных знаний 4. Подведение итогов занятия 	
II	Мотивация учебной деятельности – 2 мин	
	<p><i>На сегодняшнем занятии мы будем говорить об обмене веществ и энергии.</i></p> <p><i>В процессе жизнедеятельности организм использует питательные вещества – белки, жиры, углеводы, воду, минеральные вещества, витамины - и превращает их в вещества, необходимые для его роста, развития и получения энергии. Питательные вещества поступают в пищеварительный тракт, где осуществляются процессы катаболизма, в результате которых крупные молекулы распадаются до более мелких молекул с выделением энергии. Белки расщепляются до аминокислот, жиры до глицерина и жирных кислот, углеводы – до моносахаридов. В кишечнике продукты расщепления всасываются в кровь и лимфу. Конечные продукты обмена веществ и излишки питательных веществ выводятся с помощью выделительных органов.</i></p>	<p>Цель: <i>конкретизировать знания, настроить на целенаправленную деятельность</i></p>
III	Актуализация опорных знаний – 10 мин	
	<p><i>Работа проводится в форме графического диктанта.</i></p> <p><i>Варианты ответов: да + нет ---</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Печень – самая большая железа пищеварительного тракта 2. печень расположена слева под куполом диафрагмы. 3. В ней различают диафрагмальную и париетальную поверхности 4. В печень притекает только венозная кровь 5. Печеночная долька построена из печеночных клеток - гепатоцитов. 6. Желчь – продукт секреции печеночных клеток. 7. Холестерин синтезируется в желчном пузыре. 8. Поджелудочная железа является чисто эндокринной железой. 9. Головка железы находится справа и охвачена двенадцатиперстной кишкой 10. Протоки железы открываются в просвет двенадцатиперстной кишки 11. Эндокринная часть поджелудочной железы представлена панкреатическими островками 12. Экзокринная часть поджелудочной железы вырабатывает – инсулин 	<p>Цель: <i>проверка знаний, подготовка к восприятию нового материала; выявление слабых мест в прохождении темы предыдущего урока</i></p>
IV	Формирование новых знаний – 65 мин	

	<p><i>Изложение нового материала по теме:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. <i>Определение основного обмена.</i> 2. <i>Энергетическая ценность суточного рациона.</i> 3. <i>Критерии оценки процесса питания.</i> 4. <i>Регуляция обмена веществ и энергии.</i> 5. <i>Обмен веществ и энергии – определение.</i> 6. <i>Превращение веществ в организме.</i> 7. <i>Расходование энергии пищи на согревание организма.</i> 8. <i>Нормотермия, физиологические колебания температуры тела.</i> 9. <i>Характеристика теплопродукции и теплоотдачи, механизмы терморегуляции.</i> 10. <i>Этапы освобождения энергии в организме человека. Энергетический баланс.</i> 11. <i>Пищевой рацион, принципы диетического питания.</i> 12. <i>Обмен белков, функции белков, суточная норма.</i> 13. <i>Обмен углеводов, функции углеводов, суточная норма.</i> 14. <i>Обмен жиров, функции жиров, суточная норма.</i> 15. <i>Водно-солевой обмен, норма потребления.</i> 16. <i>Витаминный обмен, значение, классификация витаминов, нормы потребления. Источники витаминов.</i> 17. <i>Возрастные особенности пищевого рациона, обмена веществ.</i> <p><i>При изложении материала преподаватель использует записи на доске – новая терминология, таблицы</i></p>	<p>Цель: Формирование знаний по новой теме.</p> <p><i>В ходе изложения материала обучающиеся записывают основную информацию в тетради</i></p>
V	Закрепление полученных знаний - 5мин	
	Итоговый контроль по теме раздела/ (Приложение №2)	Цель : Закрепление полученных знаний, воспитание ответственности при работе в группе
VI	Инструктаж домашнего задания – 3 мин	
	<p>1. Федюкович Н.И. <i>Анатомия и физиология человека: учеб. пособие.</i> / Н.И. Федюкович. – Ростов н/Д: Феникс, 2007 стр 227-234</p> <p>Подготовить сообщение по теме:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. <i>Возрастные особенности пищевого рациона, обмена веществ.</i> 2. <i>Понятие об ожирении.</i> 3. <i>Понятие об истощении</i> 4. <i>Понятие о авитаминозе</i> 5. <i>Современные методы диагностики обмена веществ и энергии.</i> 	Цель: помощь лучшей подготовке домашнего задания
VII	Рефлексия(подведение итогов урока)- 2 мин	
	<ul style="list-style-type: none"> - выборочная проверка тетрадей для лекций -выставление оценок за работу на уроке -анализ достижения и неудач 	Цель: помочь обучающимся в осмыслении результатов работы на занятии

Обмен веществ и энергии

План:

1. Определение основного обмена.
2. Энергетическая ценность суточного рациона.
3. Критерии оценки процесса питания.
4. Регуляция обмена веществ и энергии.
5. Обмен веществ и энергии – определение.
6. Превращение веществ в организме.
7. Расходование энергии пищи на согревание организма.
8. Нормотермия, физиологические колебания температуры тела.
9. Характеристика теплопродукции и теплоотдачи, механизмы терморегуляции.
10. Этапы освобождения энергии в организме человека. Энергетический баланс.
11. Пищевой рацион, принципы диетического питания.
12. Обмен белков, функции белков, суточная норма.
13. Обмен углеводов, функции углеводов, суточная норма.
14. Обмен жиров, функции жиров, суточная норма.
15. Водно-солевой обмен, норма потребления.
16. Витаминный обмен, значение, классификация витаминов, нормы потребления. Источники витаминов.
17. Возрастные особенности пищевого рациона, обмена веществ.

Питание - сложный процесс поступления, переваривания, всасывания и усвоения организмом пищевых веществ, необходимых для покрытия его энергетических трат, построения и возобновления клеток, тканей и регуляции функций. В процессе питания пищевые вещества поступают в пищеварительные органы, подвергаются различным изменениям под действием пищеварительных ферментов, попадают в циркулирующие жидкости организма и таким образом превращаются в факторы его внутренней среды.

Питание обеспечивает нормальную жизнедеятельность организма при условии его снабжения необходимым количеством белков, жиров, углеводов, витаминов, минеральных веществ и воды в нужных для организма соотношениях. При сбалансированном питании основное внимание уделяется так называемым незаменимым компонентам пищи, которые не синтезируются в самом организме и должны поступать в него в необходимых количествах с пищей. К таким компонентам относятся незаменимые аминокислоты, незаменимые жирные кислоты, витамины. Незаменимыми компонентами являются также многие минеральные вещества и вода. Оптимальными для питания практически здорового человека является соотношение белков, жиров и углеводов в пищевом рационе.

Поступив в организм, молекулы пищевых веществ участвуют в множестве различных реакций. Эти реакции, а также остальные химические проявления жизнедеятельности называются обменом веществ, или метаболизмом. Пищевые вещества либо используются в качестве сырья для синтеза новых клеток, либо окисляются, доставляя организму энергию. Часть этой энергии необходима для непрерывного построения новых тканевых компонентов. Другая часть расходуется в процессе функционирования клеток: при сокращении мышц, передаче нервных импульсов, секреции клеточных продуктов. Остальная энергия освобождается в виде тепла.

Таким образом, сущность обмена веществ заключается :

1. в поступлении в организм из внешней среды различных питательных веществ

2. в усвоении и использовании их в процессе жизнедеятельности как источников энергии и материала для построения тканей.
3. в выделении образующихся продуктов обмена во внешнюю среду.

В этой связи выделяются 4 специфические функции обмена веществ :

1. извлечение энергии из окружающей среды в форме химической энергии органических веществ.
2. превращение экзогенных веществ в строительные блоки, т.е. предшественники макромолекулярных компонентов клетки
3. сборка белков, нуклеиновых кислот и других клеточных компонентов из этих строительных блоков.
4. синтез и разрушение тех биомолекул, которые необходимы для выполнения различных специфических функций данной клетки.

Обмен белков – это совокупность пластических и энергетических процессов превращения белков в организме, включая обмен аминокислот и продуктов их распада. Белки составляют основу всех клеточных структур и являются материальными носителями жизни. Биосинтез белков определяет рост, развитие и самообновление всех структурных элементов в организме и тем самым их функциональную надежность. Суточная потребность в белках (белковый опий) для взрослого человека в среднем составляет 100 -120 г. (при трате энергии 3000 ккал\сутки) .В распоряжении организма должны быть все аминокислоты в определенном соотношении и количестве , иначе белок не может быть синтезирован. Многие составляющие белок аминокислоты не могут синтезироваться в организме и должны поступать с пищей. Это так называемые незаменимые аминокислоты. Другие аминокислоты, которые могут быть синтезированы в организме, называются заменимыми . Исходя из этого, белки делят на биологически полноценные и неполноценные (при отсутствии одной или нескольких незаменимых аминокислот)

Основными этапами обмена белков являются :

1. ферментативное расщепление белков пищи до аминокислот и всасывание последних
2. превращение аминокислот
3. биосинтез белков
4. расщепление белков
5. образование конечных продуктов распада аминокислот

Обмен жиров – это совокупность процессов превращения липидов (жиров) в организме. Жиры являются энергетическим и пластическим материалом, входят в состав оболочки и цитоплазмы клеток. Часть жиров накапливается в виде запасов, составляющих 10-30 % массы тела. Основная масса жиров – это нейтральные липиды (триглицериды олеиновые, пальмитиновой, стеариновой и других высших жирных кислот). Суточная потребность в жирах для взрослого человека в среднем составляет 70-100 г. Биологическая ценность жиров определяется тем, что некоторые, ненасыщенные жирные кислоты (линолевая, линоленовая, арахидовая) , необходимые для жизнедеятельности , являются незаменимыми и не могут образовываться в организме человека из других жирных кислот. Поэтому они должны обязательно поступать с пищей (растительные и животные жиры). Суточная потребность в незаменимых жирных кислотах для взрослого человека составляет 10-12 г.

Основными этапами жирового обмена является :

1. ферментативное расщепление жиров пищи в желудочно-кишечном тракте до глицерина и жирных кислот и всасывание последних в тонком кишечнике
2. образование липопротеидов в слизистой оболочке кишечника и печени и транспорт их кровью
3. гидролиз этих соединений на поверхности клеточных мембран ферментом липопротеид липазой, всасывание жирных кислот и глицерина в клетки, где они используются для синтеза собственных липидов клеток органов и тканей. После синтеза липиды могут подвергаться окислению, выделяя энергию, и превращаться в конечном итоге в углекислый газ и воду. Жир может трансформироваться в гликоген, а затем подвергаться окислительным процессам по типу углеводного обмена. При избытке жир откладывается в виде запасов и подкожной клетчатке, большом сальнике, вокруг некоторых внутренних органов.

С пищей, богатой жирами, человек принимает некоторое количество липоидов (жироподобных веществ) – фосфатидов и стероидов. Фосфатиды необходимы организму для синтеза клеточных мембран, они входят в состав ядерного вещества, цитоплазмы клеток. Фосфатидами особенно богата нервная ткань. Главным представителем стероидов является холестерин. Он также входит в состав клеточных мембран, является предшественником гормонов коры надпочечников, половых желез, витамина Д, желчных кислот. Холестерин повышает устойчивость эритроцитов к гемолизу, служит своеобразным изолятором для нервных клеток, обеспечивая проведение нервных импульсов. Патология жирового обмена появляется чаще всего в общем увеличении нейтрального жира в организме, называемом общим ожирением, или тучностью. Причиной этого могут быть нейроэндокринные расстройства, а также избыточное питание, алкоголизм, малоподвижный образ жизни.

Особое значение имеет ожирение сердца, так как при этом жир откладывается не только в эпикарде, но и между мышечными волокнами, которые атрофируются. Это приводит к недостаточности сердечной деятельности.

Нарушение обмена холестерина заключается в очаговом накоплении его в интима крупных артерий, что лежит в основе атеросклероза. С нарушением обмена связано также образование желчных камней в желчном пузыре.

Обмен углеводов – это совокупность процессов превращения углеводов в организме. Углеводы являются источниками энергии для непосредственного использования (глюкоза) или образуют депо энергии (гликоген), являются компонентами ряда сложных соединений (нуклеопротеиды, гликопротеиды), используемых для построения клеточных структур.

Суточная потребность в углеводах взрослого человека в среднем составляет 400-500 г. Основными этапами углеводного обмена являются:

1. расщепление углеводов пищи в желудочно-кишечном тракте и всасывание моносахаридов в тонком кишечнике
2. депонирование глюкозы в виде гликогена в печени и мышцах или непосредственное ее использование в энергетических целях
3. расщепление гликогена в печени и поступление глюкозы в кровь по мере ее убыли в крови (мобилизация гликогена)
4. синтез глюкозы из промежуточных продуктов (пировиноградной и молочной кислот) и неуглеводных предшественников.
5. превращение глюкозы в жирные кислоты

6. окисление глюкозы с образованием углекислого газа и воды

углеводы всасываются в пищеварительном канале в виде глюкозы, фруктозы, и галактозы. Они поступают по воротниковой вене в печень, где фруктоза и галактоза превращаются в глюкозу, накапливающуюся в виде гликогена (полисахарид). Процесс синтеза гликогена в печени из глюкозы называется гликогенезом. Часть глюкозы попадает в общий кровоток и разносится по всему организму, используясь как основной энергетический материал и как компонент сложных соединений.

Глюкоза является постоянной составной частью (биологической константой) крови. Содержание глюкозы в крови человека в норме составляет 4.44-6.67 ммоль\л. при понижении уровня глюкозы в крови до 3.89 ммоль\л появляется чувство голода, до 3.22 ммоль\л возникают судороги, бред и потеря сознания (кома)

При окислении глюкозы в клетках для получения энергии она в конечном итоге превращается в углекислый газ и в воду. Процесс распада гликогена в печени до глюкозы называется гликогенолизом. Процесс биосинтеза углеводов из продуктов их распада или продуктов распада жиров и белков называется гликонеогенезом. Процесс расщепления углеводов при отсутствии кислорода с накоплением энергии в АТФ и образованием молочной и пировиноградной кислот называется гликолизом.

Когда поступление глюкозы превышает непосредственную потребность в этом веществе, печень превращает глюкозу в жир, который откладывается про запас в жировых депо и может быть использован в будущем как источник энергии.

Водно-солевой обмен – это совокупность процессов распределения воды и минеральных веществ между вне- и внутриклеточными пространствами организма, а также между организмом и внешней средой. Обмен воды в организме неразделимо связан с минеральным (электролитным) обменом. Распределение воды между водными пространствами организма зависит от осмотического давления жидкостей в этих пространствах, что во многом определяется их электролитным составом. От количественного и качественного состава минеральных веществ в жидкостях организма зависит протекание всех жизненно важных процессов. Механизмы, участвующие в регуляции водносолевого обмена характеризуются большой чувствительностью и точностью.

Поддержание постоянства осмотического, объемного и ионного равновесия вне- и внутриклеточных жидкостей организма с помощью рефлекторных механизмов называется *водно-электролитным гомеостазом*. Изменение потребления воды и солей, избыточная потеря этих веществ и т.д. сопровождаются изменением состава внутренней среды и воспринимаются соответствующими рецепторами. Синтез поступающей в ЦНС информации, завершается тем, что к почке – основному эффекторному органу, регулирующему водно-солевое равновесие, поступают нервные или гуморальные стимулы, приспособляющие ее работу к потребностям организма.

Вода необходима любому животному организму и выполняет следующие функции :

1. является обязательной составной частью протоплазмы клеток и тканей; тело взрослого человека на 50-60 % состоит из воды, т.е. она достигает 40-45 л.
2. является хорошим растворителем и переносчиком многих минеральных и питательных веществ, продуктов обмена.
3. принимает активное участие во многих реакциях обмена (гидролиз, набухание коллоидов, окисление белков, жиров, углеводов)
4. ослабляет трение между соприкасающимися поверхностями в теле человека
5. обеспечивает гибкость и эластичность тканей
6. входит вместе с минеральными солями в состав пищеварительных соков.

Суточная потребность взрослого человека в воде в состоянии покоя составляет 35-40 мл на каждый килограмм массы тела, т.е. при массе 70 кг – в среднем около 2.5 л. Это количество воды поступает в организм из следующих источников :

- вода , потребляемая в виде питья и вместе с пищей
- вода, которая образуется в организме в результате химических превращений питательных веществ

Основными органами, удаляющими воду из организма , являются почки, потовые железы, легкие и кишечник. Почки в обычных условиях за сутки в виде мочи удаляется 1-1.5 л воды. Потовыми железами в покое через кожу в виде пота выделяется 0.5 л воды в сутки (при усиленной работе в жару – больше) . легкими в покое выдыхается за сутки в виде водных паров 0.35 л воды (при учащении и углублении дыхания – до 0.8 л\сутки). Через кишечник с калом в сутки выделяется 100-150 мл воды. Соотношении, между количеством поступившей в организм и выведенной из него воды составляет водный баланс. Для нормальной жизнедеятельности организма важно, чтобы приход воды полностью покрывал расход, иначе в результате потери наступают серьезные нарушения жизнедеятельности . потеря 10 % воды приводит к состоянию дегидратации (обезвоживания) , при потере 20 % воды наступает смерть. При недостатке воды в организме наблюдается перемещение жидкости из клеток в межтканевое пространство, а затем – в сосудистое русло. Как местные , так и общие нарушения водного обмена в тканях могут проявляться в форме отеков и водянки. Отеком называется накопление жидкости в тканях, водянкой – скопление жидкости в полостях организма. Жидкость, скапливающуюся в тканях при отеках и в полостях при водянке, называют транссудатом. Она прозрачная и содержит 2-3 % белка. Отеки и водянку различных локализаций обозначают специальными терминами : отек кожи и подкожной клетчатки – анасарка, водянка полости брюшины – асцит, плевральной полости – гидроторакс, полости сердечной сорочки – гидроперикард , полости влагалищной оболочки яичка – гидроцеле. В зависимости от причин и механизмов развития различают сердечные, или застойные, отеки, почечные отеки , кахектические , токсические , травматические отеки и т.д. организм нуждается в постоянном поступлении не только воды, но и **минеральных солей**. Они поступают в организм с пищевыми продуктами и водой , за исключением поваренной соли, которая специально добавляется к пищевым продуктам.

Потребность организма в различных минеральных веществах весьма различна. Одни элементы, называемые макроэлементами, вводятся в организм в значительном количестве. К макроэлементам относятся натрий, магний, калий, кальций, фосфор, хлор. Другие элементы – микроэлементы (железо, марганец, кобальт, цинк, фтор, йод и др) нужны организму в крайне малых количествах .

Функции минеральных солей :

1. являются биологическими константами гомеостаза
2. создают и поддерживают осмотическое давление в крови, и тканях (осмотическое равновесие)
3. поддерживают постоянство активной реакции крови
4. участвуют в ферментативных реакциях.
5. участвуют в водно-солевом обмене
6. ионы натрия, кальция, хлора, играют большую роль в процессах возбуждения и торможения, мышечного сокращения, свертывания крови
7. являются составной частью костей , гемоглобина , гормона тироксина (йод) , желудочного сока и т.д.

8. являются составными компонентами всех пищеварительных соков, которые выделяются в больших количествах.

Рассмотрим вкратце обмен натрия, калия, хлора, кальция, фосфора, железа и йода.

1. **натрий** поступает в организм преимущественно в виде поваренной соли. Является единственным минеральной солью, которая добавляется к пище. Натрий активно участвует в поддержании осмотического равновесия и объема жидкости в организме, влияет на рост организма. Симптомы дефицита натрия: слабость, апатия, подергивание мышц, потеря свойства сократимости мышечной ткани.
2. **калий** поступает в организм с овощами, мясом, фруктами. Вместе с натрием участвует в создании биоэлектрического мембранного потенциала, поддерживает осмотическое давление внутриклеточной жидкости, стимулирует образование ацетилхолина. При недостатке калия наблюдается торможение процессов ассимиляции, слабость, сонливость, снижение рефлексов
3. **хлор** поступает в организм в виде поваренной соли. Хлор входит в состав соляной кислоты желудочного сока. Симптомы дефицита хлора у человека не обнаружено.
4. **кальций** поступает в организм с молочными продуктами, овощами (зелеными листьями), Содержится в костях вместе с фосфором и является одной из важнейших биологических констант крови. Снижение кальция приводит к непроизвольным мышечным сокращениям и смерти вследствие остановки дыхания. Кальций необходим для свертывания крови.
5. **фосфор** поступает в организм с молочными продуктами, мясом, злаками. Вместе с кальцием содержится в костях и зубах, входит в состав макроэргических соединений. Отложение фосфора в костях возможно только при наличии витамина Д. при недостатке фосфора в организме наблюдается деминерализация костей.
6. **железо** поступает в организм с мясом, печенью, бобами, сухофруктами. Является составной частью гемоглобина крови и дыхательных ферментов. недостаток железа нарушает синтез гемоглобина и как следствие приводит к малокровию.
7. **йод** поступает с питьевой водой, обогащенной им при протекании через горные породы или со столовой солью с добавлением йода. Участвует в синтезе гормонов щитовидной железы. недостаток йода в организме приводит к возникновению эндемического зоба – увеличению щитовидной железы.

Нарушение минерального обмена может приводить к заболеванию, при котором в почечных чашках, лоханках и мочеточниках образуются камни разной величины, структуры и химического состава (почечнокаменная болезнь – нефролитиаз). Оно может способствовать также образованию камней в желчном пузыре и желчных протоках (желчнокаменная болезнь)

Витамины поступающие с пищей незаменимые вещества, необходимые для поддержания жизненных функций организма. Основоположником учения о витаминах является отечественный ученый Н.И.Луниин (1880), а термин «витамин» был предложен К.Функом в 1911. В настоящее время известно более 50 витаминов.

Функции витаминов многообразны :

1. они являются биологическими катализаторами и активно взаимодействуют с ферментами и гормонами
2. многие из них являются коферментами, т.е. низкомолекулярными компонентами ферментов
3. принимают участие в регуляции процесса обмена веществ в виде ингибиторов или активаторов
4. некоторые из них играют определенную роль в образовании гормонов и медиаторов
5. отдельные витамины снижают воспалительные явления и способствуют восстановлению поврежденной ткани
6. способствуют росту, улучшению минерального обмена, сопротивляемости к инфекциям , предохраняют от малокровия , повышенной кровоточивости.
7. обеспечивают высокую работоспособность

Заболевания, которые развиваются при отсутствии витаминов в пище, называются *авитаминозами*. Функциональные нарушения, возникающие при частичной недостаточности витаминов, - это *гиповитаминозы*. Витамины принято обозначать буквами латинского алфавита , химическими и физическими названиями (физиологическое название дается в зависимости от характера действия витамина) . по растворимости все витамины делят на 2 большие группы : водорастворимые – витамины группы В, витамин С, витамин Р и др.; жирорастворимые – витамины А, Д, Е, К, F

А. Водорастворимые витамины

- 1. витамин С** – аскорбиновая кислота , антицинговый. Суточная потребность – 50-100 мг. При отсутствии витамина С у человека развивается цинга (скорбут) : кровоточивость и разрыхление десен, выпадение зубов, кровоизлияния в мышцах и суставах. Костная ткань становится более пористой и хрупкой (могут быть переломы). Возникает общая слабость, вялость, истощение , пониженная сопротивляемость к инфекциям.
- 2. Витамин В1** - тиамин, антиневрин. Суточная потребность – 2-3 мг. При отсутствии витамина В1 развивается заболевание «бери-бери» : полиневрит, нарушение деятельности сердца и желудочно-кишечного тракта.
- 3. витамин В2** – рибофлавин (лактофлавин), антисеборейный. Суточная потребность – 2-3 мг. При авитаминозе у взрослых наблюдается поражение глаз, слизистой рта , губ, атрофия сосочного языка, себорея, дерматит, падение веса; у детей – задержка роста.
- 4. витамин В3** - пантотеновая кислота, антидерматитный. Суточная потребность – 10 мг. При авитаминозе возникает слабость, быстрая утомляемость , головокружение , дерматиты, поражение слизистых оболочек, невриты.
- 5. витамины В6** - пиридоксин, антидерматитный (адермин). Суточная потребность – 2-3 мг. Синтезируется микрофлорой толстого кишечника. При авитаминозе наблюдается дерматит у

взрослых. У младенцев специфическим проявлением авитаминоза являются судороги (конвульсии) по типу эпилептиформных.

- 6. витамин В12** – цианокобаламин, антианемический. Суточная потребность – 2-3 мг. Синтезируется микрофлорой толстого кишечника. Влияет на кроветворение и предохраняет от злокачественной анемии Т. Адиссона – А. Бирмера.
- 7. витамин Вс** – фолиевая кислота (фолацин), антианемический. Суточная потребность – 3 мг. Синтезируется в толстом кишечнике микрофлорой. Влияет на синтез нуклеиновых кислот, кроветворение и предохраняет от мегалобластной анемии.
- 8. витамин Р** – рутин (цитрин), капилляроукрепляющий витамин. Суточная потребность – 50 мг. Уменьшает проницаемость и ломкость капилляров, усиливает действие витамина С и способствует накоплению его в организме.
- 9. витамин РР** – никотиновая кислота (никотинамид, ниацин), противопеллагрический. Суточная потребность – 15 мг. Синтезируется в толстом кишечнике из аминокислоты триптофана. Предохраняет от пеллагры : дерматита, диареи (поноса), деменции(нарушение психики)

Б.жирорастворимые витамины.:

- 1. витамин А** – ретинол, противоксерофтальмический. Суточная потребность – 1.5 мг. Способствует росту и предохраняет от куриной слепоты, повреждения роговицы глаза, сухости роговицы и конъюнктивы. Предшественником витамина А является каротин, содержащийся в растениях: моркови, абрикосах, листьях петрушки.
- 2. витамин Д** – кальцеферол, противорахитический. Суточная потребность – 5-10 мкг, для детей грудного возраста – 10-25 мкг. Регулирует обмен кальция и фосфора в организме и предохраняет от рахита.
- 3. витамин Е** – токоферол, противостерильный витамин. Суточная потребность – 10-15 мг. Обеспечивает функцию размножения, нормальное протекание беременности.
- 4. витамин К** – викасол, антигеморрагический витамин. Суточная потребность – 0.2-0.3 мг. Синтезируется микрофлорой толстого кишечника. Усиливает биосинтез протромбина в печени и способствует свертыванию крови.
- 5. витамин F** – комплекс ненасыщенных жирных кислот, необходимых для нормального жирового обмена в организме. Суточная потребность – 10-13 г.

Входной контроль

Работа проводится в форме графического диктанта.

Варианты ответов: да + нет ---

- 1. Печень – самая большая железа пищеварительного тракта*
- 2. печень расположена слева под куполом диафрагмы.*
- 3. В ней различают диафрагмальную и париетальную поверхности*
- 4. В печень притекает только венозная кровь*
- 5. Печеночная долька построена из печеночных клеток - гепатоцитов.*
- 6. Желчь – продукт секреции печеночных клеток.*
- 7. Холестерин синтезируется в желчном пузыре.*
- 8. Поджелудочная железа является чисто эндокринной железой.*
- 9. Головка железы находится справа и охвачена двенадцатиперстной кишкой*
- 10. Протоки железы открываются в просвет двенадцатиперстной кишки*
- 11. Эндокринная часть поджелудочной железы представлена панкреатическими островками*
- 12. Экзокринная часть поджелудочной железы вырабатывает – инсулин*

Итоговый контроль по теме раздела:

Анатомо-физиологические особенности системы органов пищеварения

Продолжить предложение:

1. Толстая кишка является
2. Толстый кишечник состоит из следующих отделов
3. В толстом кишечнике заканчиваются процессы..... и формируются и выводятся
4. Типичные вздутия толстого кишечника называются
5. Ободочная кишка состоит из 4 отделов :

Ответьте на вопросы «+» или «-»

1. Тонкий кишечник самая длинная часть пищеварительного канала.
2. В тонком кишечнике выделяют 3 отдела: ДПК, сигмовидная кишка и подвздошная кишка.
3. ДПК, расположена забрюшинно и имеет собственную брыжейку.
4. Мышечная оболочка тонкого кишечника состоит из продольной и круговой мышечной ткани.
5. Двенадцатиперстная кишка имеет форму подковы
6. В печень притекает только венозная кровь
7. Печеночная долька построена из печеночных клеток- гепатоцитов.
8. Желчь – продукт секреции печеночных клеток.
9. Холестерин синтезируется в желчном пузыре.
10. Поджелудочная железа является чисто эндокринной железой.
11. Головка железы находится справа и охвачена двенадцатиперстной кишкой

Выберите один правильный ответ

1.Обкладочные клетки желудка вырабатывают:

1. Мукоидный секрет
2. Пепсиноген
3. Гастрин
4. Соляную кислоту

2.Ферментами сока поджелудочной железы являются:

1. Пепсин
2. Трипсин
3. Химозин
4. Химотрипсин

3. Функцией муцина является:

1. Створаживание молока
2. Защитная
3. Стимуляция желчеотделения
4. Синтез витаминов группы В

4.Добавочные клетки желудка вырабатывают:

1. Слизь
2. Гастрин
3. Пепсиноген
4. Соляную кислоту

5.Продвижению пищи по тонкому кишечнику способствует движения кишечника

1. Маятникообразные
2. Перистальтические
3. Ритмическая сегментация
4. Масс- сокращения

6. Главные клетки желез желудка вырабатывают:

1. Гастрин
2. Слизь
3. Пепсиноген
4. Соляную кислоту

**УЧЕБНО МЕТОДИЧЕСКАЯ РАЗРАБОТКА ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ
ПО ТЕМЕ РАЗДЕЛА АНАТОМО-ФИЗИОЛОГИЧЕСКИЕ
ОСОБЕННОСТИ СИСТЕМЫ ОРГАНОВ ПИЩЕВАРЕНИЯ**

**для обучающихся для специальностей
32.02.01.Лечебное дело и 34.02.01 Сестринское дело
по дисциплине «Анатомия и физиология человека».**

Учебно-методическая карта (план) занятия №1.2
УД/ПМ: ОП.03. Анатомия и физиология человека

Группа	Дата
1 Ф а	

Тема занятия: Анатомо-физиологические особенности полости рта,
глотки, пищевода, желудка

Время: 90 мин

Вид занятия: Практическое занятие

Тип занятия:

Цель занятия

Учебная: Обобщить и систематизировать знания об анатомическом строении, функциях полости рта, глотки, пищевода и желудка.

Развивающая: Способствовать развитию памяти, внимания, логического мышления, творческих способностей

Воспитательная: способствовать воспитанию ответственности, аккуратности в работе с учебной литературой, наглядными пособиями

Обучающийся должен уметь

- показывать на таблицах и муляжах органы пищеварения;
- находить их проекцию и расположение в организме;
- использовать латинскую терминологию

Обучающийся должен знать:

- строение стенки полости рта,
- строение зубов и языка;
- строение глотки;
- строение пищевода, желудка;
- строение миндалин лимфоидного кольца

Занятие способствует развитию ОК и началу формирования ПК:

ОК1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии. Проявлять к ней устойчивый интерес

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения возложенных на него профессиональных задач, а так же для своего профессионального и личного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 12. Организовывать рабочее место с соблюдением требований охраны труда, производственной санитарии, инфекционной и противопожарной безопасности.

Интеграционные связи УД и ПМ

Обеспечивающие: биология

Обеспечиваемые: ОП. 08 Основы патологии, ОП.06 Гигиена и экология человека, ОП.09 Основы микробиологии и иммунологии, ОП.01 Здоровый человек и его окружение, ПМ.01. Диагностическая деятельность, ПМ.02. Лечебная деятельность, ПМ.07. Выполнение работ по профессии младшая медицинская сестра по уходу за больными

А. наглядные пособия: электронный атлас, плакаты

Б. раздаточный материал: методическая разработка для студентов

В. технические средства обучения компьютер, проектор, экран

Г. учебные места: учебный кабинет №11

Д. основная литература:

1.Смольяникова, Н.В. Анатомия и физиология человека: учеб. для студ. ср. проф. уч. заведений. – 2-е изд. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2012.

Дополнительная литература:

9. Гайворонский И.В., Ничипорук Г.И. Анатомия и физиология человека: учебник для студ. - М.: Издательский центр «Академия», 2011.
10. Сапин М.Р. Анатомия человека: учебник для вузов / М.Р. Сапин, Г.А. Билич.– М.: ОНИКС-Мир и образование. – Мн.:Харвест,2007, 2008.
11. Самусев Р.П. Атлас анатомии человека/ Р.П. Самусев, В.Я. Липченко. – М.: ООО «Изд. дом «Оникс 21 век»: ООО «Мир Образования», 2006, 2007.
12. Самусев Р.П. Анатомия человека/ Р.П. Самусев, Ю.М. Селин. – М.: ООО «Изд. дом «Оникс 21 век»: ООО «Мир Образования», 2005

ХОД АНЯТИЯ

Структура занятия

Время	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	
№ элемента	I-II	III	III	IV	IV	V/VI	VI	VII	VII	VII	VIII/IX								
Использование НП ТСО и др.			Компьютер, проектор, экран																

Содержание занятия

№ элемента	Элементы занятия, учебные вопросы, формы и методы обучения	Добавления, изменения, замечания
1	2	3
1	Организационный момент – 3 мин.	
	<ul style="list-style-type: none"> - приветствие обучающихся; - обращение внимания на внешний вид обучающихся, санитарное состояние кабинета; - проверка готовности обучающихся к занятию - отметка отсутствующих - сообщение темы, плана, целей учебного занятия; 	Цель: Создание рабочей обстановки на занятии
2	Мотивация учебной деятельности- 2 мин	
	Обратить внимание обучающихся на важность изучения данной темы, ее место в изучении дисциплины, связь с другими предметами и будущей профессий	Цель: Повысить интерес к изучению данной темы, подготовить обучающихся к

		активному и сознательному усвоению знаний
3	Актуализация опорных знаний – 10 мин	
	Проводится в виде тестового контроля «Полость рта и ее органы»	Цель: активизация теоретических знаний, выявление уровня исходных знаний
4	Демонстрационная часть – 5 мин	
	На данном этапе преподаватель демонстрирует на муляжах строение полости рта, глотки, пищевода и желудка разъясняет значение и место положения этих органов в теле человека и их значение. Демонстрация видеофильма «Пищеварение»	Цель: конкретизировать знания, настроить на целенаправленную деятельность, развитие зрительной памяти, активизации мыслительных процессов: анализа, сравнения
5	Инструктаж самостоятельной работы -3	
	Преподаватель дает пояснение к порядку выполнения самостоятельной работы по методическим разработкам, заполнению документации	Цель: побудить к деятельности. Помочь осмыслить ход предстоящей работы
6	Самостоятельная работа- 5 2 мин	
	В процессе работы обучающиеся, руководствуясь методическими рекомендациями должны выполнить следующие задания: Задание № 1 - Использую плакаты и «Атлас нормальной анатомии человека» , учебник изучите план строения пищеварительного канала: полость рта и ее органы, пищевод, желудок - изучите полость рта и ее органы: зубы , язык. - Изучите строение желудка - Изучите пищеварение в желудке Задание № 2. - запомните латинские названия языка, глотки, пищевода и желудка. - Проверьте по ситуационным задачам , насколько вы прочно усвоили знания о топографии и строении пищеварительной системы.	Цель: обобщить, систематизировать теоретические знания, привитие умений применять знания на практике
7	Итоговый контроль 10 мин	
	Решите ситуационные задачи Задача N 1. Какие миндалины, располагающиеся у входа в глотку, образуют лимфоидное кольцо Н.И.Пирогова - В.Вальдейера и какова функция этих миндалин?	Цель: контроль знаний по данной теме Приложение №4

	<p>Задача N 2. Назовите части и анатомические сужения пищевода, которые он имеет на своем протяжении.</p> <p>Задача N 3. Какова форма желудка у живого человека при рентгенологическом исследовании?</p>	
8	<i>Инструктаж домашнего задания- 2мин</i>	
	<p><i>Подготовиться к практическому занятию по теме «Анатомо-физиологические особенности тонкого и толстого кишечника» Смольяникова, Н.В. Анатомия и физиология человека: учеб. для студ. ср. проф. уч. заведений. – 2-е изд. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2012. Стр414-429</i></p>	<p><i>Цель:</i> помощь лучшей подготовке домашнего задания, активизировать самоподготовку</p>
9	<i>Подведение итогов занятия - 3 мин</i>	
	<ul style="list-style-type: none"> - выборочная проверка тетрадей для практических работ -выставление оценок за работу на уроке -анализ достижения и неудач 	<p><i>Цель:</i> помощь обучающимся в осмыслении результатов работы на занятии</p>

Учебно-методическая карта (план) занятия №1.2

УД/ПМ: ОП.02. Анатомия и физиология человека

Группа	Дата
2А м/с	
2 Б	

Тема занятия: Анатомо-физиологические особенности полости рта, глотки, пищевода, желудка

Время: 90 мин

Вид занятия: Практическое занятие

Тип занятия:

Цель занятия

Учебная: Обобщить и систематизировать знания об анатомическом строении, функциях полости рта, глотки, пищевода и желудка.

Развивающая: Способствовать развитию памяти, внимания, логического мышления, творческих способностей

Воспитательная: способствовать воспитанию ответственности, аккуратности в работе с учебной литературой, наглядными пособиями

Обучающийся должен уметь

- показывать на таблицах и муляжах органы пищеварения;
- находить их проекцию и расположение в организме;
- использовать латинскую терминологию

Обучающийся должен знать:

- строение стенки полости рта,
- строение зубов и языка;
- строение глотки;
- строение пищевода, желудка;
- строение миндалин лимфоидного кольца

Занятие способствует развитию ОК и началу формирования ПК:

ОК1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их выполнение и качество

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность

ОК4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личного развития.

ОК5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

Интеграционные связи УД и ПМ

Обеспечивающие: ОУД.11биология

Обеспечиваемые: ОП. 03 Основы патологии, ОП.05 Гигиена и экология человека, ПМ.01. Проведение профилактических мероприятий; ПМ.02 Участие в лечебно-диагностическом и реабилитационном процессах; ПМ.03Оказание доврачебной медицинской помощи при неотложных и экстремальных состояниях ; ПМ. 04. Выполнение работ по профессии младшая медицинская сестра по уходу за больными (решение проблем пациента посредством медицинского ухода)

А. наглядные пособия: электронный атлас, плакаты

Б. раздаточный материал: методическая разработка для студентов

В. технические средства обучения компьютер, проектор, экран

Г. учебные места: учебный кабинет №11

Д. основная литература:

1. Федюкович Н.И. Анатомия и физиология человека: учеб. пособие. / Н.И. Федюкович.– Ростов н/Д: Феникс, 2007.

Дополнительная литература:

1. Гайворонский И.В., Ничипорук Г.И. Анатомия и физиология человека: учебник для студ. - М.:

Издательский центр «Академия», 2011.

2. Сапин М.Р. Анатомия человека: учебник для вузов / М.Р. Сапин, Г.А. Билич.– М.: ОНИКС-Мир и образование. – Мн.:Харвест,2007, 2008.
3. Самусев Р.П. Атлас анатомии человека/ Р.П. Самусев, В.Я. Липченко. – М.: ООО «Изд. дом «Оникс 21 век»: ООО «Мир Образования», 2006, 2007.
4. Самусев Р.П. Анатомия человека/ Р.П. Самусев, Ю.М. Селин. – М.: ООО «Изд. дом «Оникс 21 век»: ООО «Мир Образования», 2005

ХО Д А Н Я Т И Я

Структура занятия

Время	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90
№ элемента																		
Использование НП ТСО и др.		Компьютер, проектор, экран																

Содержание занятия

№ элемента	Элементы занятия, учебные вопросы, формы и методы обучения	Добавления, изменения, замечания
1	2	3
1	Организационный момент – 3 мин.	
	<ul style="list-style-type: none"> - приветствие обучающихся; - обращение внимания на внешний вид обучающихся, санитарное состояние кабинета; - проверка готовности обучающихся к занятию - отметка отсутствующих - сообщение темы, плана, целей учебного занятия; 	Цель: Создание рабочей обстановки на занятии
2	Мотивация учебной деятельности- 2 мин	
	Обратить внимание обучающихся на важность изучения данной темы, ее место в изучении дисциплины, связь с другими предметами и будущей профессий	Цель: Повысить интерес к изучению данной темы, подготовить обучающихся к активному и сознательному усвоению знаний

3	Актуализация опорных знаний – 10 мин	
	<i>Проводится в виде тестового контроля «Полость рта и ее органы»</i>	Цель: активизация теоретических знаний, выявление уровня исходных знаний Приложение №3
4	Демонстрационная часть – 5 мин	
	<i>На данном этапе преподаватель демонстрирует на муляжах строение полости рта, глотки, пищевода и желудка разъясняет значение и место положения этих органов в теле человека и их значение. Демонстрация видеофильма «Пищеварение»</i>	Цель: конкретизировать знания, настроить на целенаправленную деятельность, развитие зрительной памяти, активизации мыслительных процессов: анализа, сравнения
5	Инструктаж самостоятельной работы -3	
	<i>Преподаватель дает пояснение к порядку выполнения самостоятельной работы по методическим разработкам, заполнению документации</i>	Цель: побудить к деятельности. Помочь осмыслить ход предстоящей работы
6	Самостоятельная работа- 5 2 мин	
	<i>В процессе работы обучающиеся, руководствуясь методическими рекомендациями должны выполнить следующие задания: Задание № 1 - Использую плакаты и «Атлас нормальной анатомии человека» , учебник изучите план строения пищеварительного канала: полость рта и ее органы, пищевод, желудок - изучите полость рта и ее органы: зубы , язык. - Изучите пищеварение в полости рта - Изучите акт глотания - Изучите строение желудка - Изучите пищеварение в желудке - Изучите регуляцию желудочной секреции и механизма перехода пищи из желудка в двенадцатиперстную кишку Задание № 2. - запомните латинские названия языка, глотки, пищевода и желудка. - Проверьте по ситуационным задачам , насколько вы прочно усвоили знания о топографии и строении пищеварительной системы.</i>	Цель: обобщить, систематизировать теоретические знания, привитие умений применять знания на практике
7	Итоговый контроль 10 мин	

	<p><i>Решите ситуационные задачи</i></p> <p>Задача N 1. Какие миндалины, располагающиеся у входа в глотку, образуют лимфоидное кольцо Н.И.Пирогова - В.Вальдейера и какова функция этих миндалин?</p> <p>Задача N 2. Назовите части и анатомические сужения пищевода, которые он имеет на своем протяжении.</p> <p>Задача N 3. Какова форма желудка у живого человека при рентгенологическом исследовании?</p>	<p>Цель: контроль знаний по данной теме</p>
8	<p>Инструктаж домашнего задания- 2мин</p>	
	<p><i>Подготовиться к практическому занятию по теме «Анатомо-физиологические особенности тонкого и толстого кишечника»</i></p> <p>1. Федюкович Н.И. Анатомия и физиология человека: учеб. пособие. / Н.И. Федюкович.– Ростов н/Д: Феникс, 2007</p>	<p>Цель: помощь лучшей подготовке домашнего задания, активизировать самоподготовку</p>
9	<p>Подведение итогов занятия - 3 мин</p>	
	<ul style="list-style-type: none"> - выборочная проверка тетрадей для практических работ -выставление оценок за работу на уроке -анализ достижения и неудач 	<p>Цель: помощь обучающимся в осмыслении результатов работы на занятии</p>

**областное государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«Саянский медицинский колледж»**

Утверждаю
зам. директора по учебной работе
ОГБ ПОУ «Саянский медицинский
колледж» _____ Е.Н. Третьякова

**АНАТОМО-ФИЗИОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ПОЛОСТИ РТА, ГЛОТКИ,
ПИЩЕВОДА, ЖЕЛУДКА**

**Методическая разработка практического занятия № 1.2 для обучающихся
по дисциплине «Анатомия и физиология человека»
для специальностей 34.02.01 Сестринское дело и 31.02.01 Лечебное дело**

Составитель : Либерова А.В

Рассмотрено на заседании
ЦМК ОГСЭ, ЕН и ОП
Протокол № _____ от _____ 2019 г.
Председатель ЦМК _____ Казимирова Л.А

Саянск

2019

Анатомо-физиологические особенности полости рта, глотки, пищевода, желудка

Продолжительность занятия – 90 минут

Место проведения кабинет №11

Цель занятия:

Обучающийся должен уметь

- показывать на таблицах и муляжах органы пищеварения;
- находить их проекцию и расположение в организме;
- использовать латинскую терминологию

Обучающийся должен знать:

- строение стенки полости рта,
- строение зубов и языка;
- строение глотки;
- строение пищевода, желудка;
- строение миндалин лимфоидного кольца

Оснащение: методическая разработка для обучающихся, плакаты, планшеты.

План урока:

1	Организационный момент	3 мин
2	Мотивация учебной деятельности	2 мин
3	Актуализация опорных знаний	10 мин
4	Демонстрационная часть	5 мин
5	Инструктаж самостоятельной работы	3 мин
6	Самостоятельная работа	52 мин
7	Итоговый контроль	10 мин
8	Инструктаж домашнего задания	2 мин
9	Подведение итогов урока	3 мин

Самостоятельная работа обучающихся

Задание №1

1. Используя муляжи, плакаты, «Атлас нормальной анатомии человека» Самусева Р.П., учебники, материалы лекции изучите план строения пищеварительного канала: полость рта, глотку, пищевод, желудок.
2. Рассмотрите полость рта и ее органы. Найдите преддверие рта, ограниченное снаружи губами, щеками, а изнутри зубами и деснами, и собственно полость рта, ограниченную снаружи зубами и деснами, вверху твердым и мягким небом, внизу дном ротовой полости с лежащим на нем языком.
3. Рассмотрите твердое и мягкое небо, небную занавеску с выступом посередине - язычком, небные душки и залегающие между ними небные миндалины. Выделите язык, его составные части: корень, тело, верхушку (кончик), а также спинку, края, сосочки: нитевидные, конусовидные, обладающие общей чувствительностью (тактильной, болевой, температурной), грибовидные, желобовидные, листовидные, содержащие вкусовые луковицы и являющиеся рецепторами вкусового анализатора.
4. Рассмотрите зубы, их составные части (коронку, шейку, корень). На верхней и нижней челюстях с зубами покажите резцы, клыки, малые (премоляры), большие (моляры) коренные зубы, составьте зубную формулу постоянных и молочных зубов, определите время их появления.

Пищеварение в полости рта

Механическая и химическая обработка пищи начинается в полости рта. Здесь пища измельчается, анализируются ее вкусовые качества. Пища смачивается слюной, начинаются гидролиз полисахаридов и формирование пищевого комка. Средняя длительность пребывания пищи полости рта составляет 15-20 секунд.

В ответ на раздражения вкусовых, тактильных и температурных рецепторов, которые расположены в слизистой оболочке языка и стенок полости рта, крупные и мелкие железы выделяют слюну.

Слюна представляет собой мутноватую жидкость слабощелочной реакции. Слюна содержит 98,5-99,5% воды и 1,5-0,5% сухого вещества. Основную часть сухого вещества составляет слизь - муцин. Чем больше в слюне муцина, тем она более вязкая и густая. Муцин способствует формированию, склеиванию пищевого комка и облегчает его проглатывание - поступление из полости рта в глотку. Помимо муцина, в слюне содержатся ферменты амилаза, мальтаза и ионы Na^+ , K^+ , Ca^{2+} , Cl^- и др. Под действием фермента амилазы в щелочной среде начинается расщепление углеводов до дисахаридов (мальтозы). Мальтаза расщепляет мальтозу до моносахаридов (глюкозы).

Различные пищевые вещества вызывают неодинаковое по количеству и качеству отделение слюны. Выделение слюны происходит рефлекторно. При воздействии пищи на расположенные в стенках полости рта механические, химические, температурные рецепторы нервные импульсы от них поступают в слюноотделительные центры мозга. Из мозга к слюнным железам направляются ответные сигналы по симпатическим и парасимпатическим волокнам вегетативной нервной системы. В симпатических эффекторных нервных окончаниях высвобождается норадреналин, под влиянием которого выделяется небольшое количество густой слюны. В парасимпатических нервных окончаниях высвобождается ацетилхолин, благодаря которому слюнные железы выделяют большое количество жидкой слюны.

Слюна выделяется не только при непосредственном воздействии пищи на нервные окончания слизистой оболочки в полости рта (безусловно-рефлекторная деятельность), а также условно-рефлекторно - в ответ на обонятельные, зрительные, слуховые и другие воздействия (запах, цвет пищи, разговор о еде).

Глотание - это сложный рефлекторный акт. Пережеванная, смоченная слюной пища превращается в полости рта в пищевой комок, который движениями языка, губ и щек попадает на корень языка. Корень языка и мягкое нёбо имеют большое количество чувствительных нервных окончаний, раздражение которых пищей передается в продолговатый мозг к нейронам центра глотания (двойное ядро языкоглоточного и блуждающего нервов). Отсюда нервные импульсы по двигательным (эфферентным) нервным волокнам в составе этих нервов поступают к мышцам глотки и вызывают акт глотания. В этот момент вход в носовую полость закрывается мягким нёбом, надгортанник закрывает вход в гортань, задерживается дыхание. Если человек во время еды разговаривает, то вход из глотки в гортань не закрывается, и пища может попасть в просвет гортани, в дыхательные пути. Вот почему во время еды нельзя разговаривать. Из ротовой полости пищевой комок попадает в ротовую часть глотки. В это время продольные мышцы глотки (шило-глоточные, трубно-глоточные) поднимают глотку, как бы натягивают ее на пищевой комок, а круговые мышцы (констрикторы глотки), сокращаясь, проталкивают пищу из глотки в пищевод. Волнообразное сокращение мышц пищевода продвигает пищу в желудок. Весь путь от ротовой полости до желудка твердая пища проходит за 6-8 секунд, а жидкая - за 2-3 секунды.

5. В атласе найдите глотку, расположенную на уровне 1 - VI шейных позвонков, рассмотрите ее части: носовую, ротовую, гортанную, сообщение глотки с полостями носа (через хоаны), рта (через зев), среднего уха (через слуховые трубы), глоточную, трубные, небные и язычную миндалины, входящие в состав лимфоидного кольца н.и. Пирогова - В. Вальдейера, Запомните, что в глотке происходит перекрещивание пищеварительных и дыхательных путей.

6. При изучении пищевода выделите нем три части: шейную, грудную, брюшную и три анатомические сужения: первое (фарингеальное) - у его начала, второе (бронхиальное) - на уровне раздвоения трахеи (IV - V грудного позвонка), третье (диафрагмальное) - в месте, где он проходит через диафрагму. Запомните, что у взрослого человека расстояние от передних зубов до входа в желудок равно примерно 40 - 45 см, из которых 25 - 30 см падает на длину пищевода (важно знать при введении желудочного зонда).

7. Плакаты рассмотрите топографию и строение желудка. Отметьте, что кардиальное отверстие его находится возле левой стороны тел X - IX грудного позвонка, выходное отверстие привратника - у правого края XII грудного или I поясничного позвонка. Найдите переднюю и заднюю стенки желудка, большую, малую кривизны, кардиальную часть, дно (СВОД), тело желудка, привратниковую (пилорическую) часть, сфинктер привратника.

Покажите наружную - серозную оболочку желудка, среднюю - гладкомышечную, образующую 3 слоя (наружный - продольный, средний - круговой, внутренний - косой), внутреннюю - слизистую оболочку с выраженной подслизистой основой (складки). Назовите разновидности железистых клеток слизистой оболочки желудка: главные - вырабатывают профермент пепсиноген, обкладочные соляную кислоту, гастромукопротеин, добавочные - слизь (муцин), эндокриноциты - гормон гастрин и биологически активные вещества: гистамин, серонин и Т.Д.

Пищеварение в желудке

Секрет всех желез желудка называется желудочным соком.

Существует 3 метода изучения секреции желудочного сока.

- 1) Метод наложения фистулы желудка, впервые выполненный отечественным хирургом В.А.Басовым в 1842 г. Недостаток этого метода: желудочный сок всегда был с примесью пищи или слюны.
 - 2) Метод эзофаготомии, т.е. перерезки пищевода с выводом обоих концов его наружу в сочетании с фистулой желудка по В.А.Басову. Разработан И.П.Павловым и Е.О.Шумовой-Симановской в 1889 г. Кормление таких собак с перерезанным пищеводом И.П.Павлов называл мнимым кормлением. Преимущество этого метода: можно получить много чистого желудочного сока, недостаток: пища не попадает в желудок.
 - 3) Метод изолированного малого желудочка ИП Павлова (1894) решает сразу обе задачи: и пища попадает в желудок, и выделяющийся желудочный сок был чистым.
- У человека желудочный сок для исследования добывают путем введения в желудок зонда (резиновой трубки), при помощи которого извлекают содержимое желудка. Секретию желез желудка вызывают, используя механическое и химическое раздражения слизистой оболочки с помощью пробного завтрака.

Состав, свойства и значение желудочного сока

Чистый желудочный сок бесцветен, имеет кислую реакцию (рН - 1.5-2.5). Суточное количество его - 2-2.5 л. Состоит из воды - 99% и сухого остатка - 1 %. В сухой остаток входят неорганические и органические вещества. Из неорганических веществ в нем много соляной кислоты 0.4-0.6%, а также имеются сульфаты, фосфаты, бикарбонаты натрия, калия, кальция, магния, аммиак. Органические компоненты желудочного сока представлены азотсодержащими веществами (200-500 мг/л): мочевиной, мочевой кислотой, аминокислотами, полипептидами. Особое значение для пищеварения имеют ферменты.

- 1) Пепсиногены двух фракций (проферменты) при взаимодействии с HCL превращаются в пепсин, который расщепляет белки до альбумоз и пептонов (крупные осколки белков), и гастрин - действует также, но в слабокислой среде
- 2) Химозин (ренин) - сычужный фермент (створаживает молоко). Имеется только у новорожденных и телят.
- 3) Липаза расщепляет жиры (эмульгированные - молока) на глицерин и жирные кислоты.
- 4) Лизоцим оказывает бактерицидное действие на микробы.
- 6) Гастромукопротеин (внутренний фактор В.Касла) необходим для всасывания витамина В12 и образует с ним антианемическое вещество.
- 7) Гормон гастрин стимулирует желудочную секрецию и выработку соляной кислоты.
- 8) Слизь (муцин) предохраняет внутреннюю оболочку желудка от вредных механических и химических воздействий, адсорбирует витамины и предохраняет их от разрушающего действия желудочного сока.

Ферментов, расщепляющих углеводы, в желудке нет, но расщепление их в пищевом комке ферментами слюны амилазой (птиалином) и мальтазой продолжается в желудке в течение 20-30 мин.

Значение соляной кислоты:

- 1) активизирует пепсиногены;
- 2) вызывает денатурацию и набухание белков, что облегчает их переваривание;
- 3) способствует створаживанию молока;
- 4) активизирует гормон гастрин из его предшественника прогастрина;
- 5) обладает антибактериальным действием;
- 6) участвует в эвакуации пищи из желудка.

Регуляция желудочной секреции

Регуляция желудочной секреции была всесторонне исследована И.П.Павловым. Весь период желудочной секреции в норме длится 6-10 часов и делится на 3 фазы.

I фаза - сложнорефлекторная ("психическая", мозговая) длится 30-40 мин.

II фаза - желудочная (химическая) длится 6-8 часов, т.е. пока пища находится в желудке.

III фаза - кишечная длится от 1 до 3 часов.

I фаза желудочной секреции осуществляется на базе условных и безусловных рефлексов.

Вид, запах пищи и другие условные сигналы условно рефлекторно вызывают выделение запального аппетитного желудочного сока в небольшом количестве, но очень богатом ферментами.

С момента попадания пищи в полость рта начинается безусловнорефлекторное отделение желудочного сока. Сложнорефлекторная фаза желудочной секреции наглядно проявляется в опыте "мнимого" кормления эзофаготомированной собаки с фистулой желудка. У такого животного наблюдается обильное выделение желудочного сока (большего, чем просто при виде и запахе пищи). Следовательно, для активизации железистого аппарата желудка нет необходимости прямого контакта пищевого комка с рецепторами слизистой оболочки желудка, достаточно раздражения рецепторов полости рта или даже рецепторов дистантных анализаторов.

II фаза желудочной секреции - химическая, а точнее нейрогуморальная наступает при соприкосновении пищи со слизистой оболочкой желудка. Она осуществляется рефлекторным и гуморальными механизмами. Гуморально. усиливают (стимулируют) секрецию желудочного сока альбумозы, пептоны, гормон гастрин, гистамин, ацетилхолин, экстрактивные вещества, спирт и т.д.

III фаза желудочной секреции - кишечная начинается с момента поступления пищи в кишечник. Осуществляется также двумя механизмами. Рефлекторно: пищевая кашица раздражает механо, осмо-, хеморецепторы слизистой оболочки тонкого кишечника и рефлекторно изменяет интенсивность желудочной секреции. Гуморально: продукты расщепления пищи (аминокислоты), гормоны двенадцатиперстной кишки: энтерогастрин, мотилин и др., всосавшись в кровь, стимулируют отделение желудочного сока.

После 6-10 -часового пребывания пищи в желудке она небольшими порциями, примерно по 14 г каждая, в измельченном виде поступает в двенадцатиперстную кишку через периодически открывающийся сфинктер привратника.

Регуляция желудочной секреции и механизм перехода пищи из желудка в двенадцатиперстную кишку

Регуляция деятельности сфинктера привратника осуществляется рефлекторно с участием соляной кислоты, воздействующей на рецепторы пилорической части. Возникшее в результате этого химического раздражения возбуждение по афферентным (чувствительным) нервам поступает в ЦНС, а оттуда по эфферентным (двигательным) волокнам импульсы поступают к сфинктеру, который при этом раскрывается. Переход пищи в двенадцатиперстную кишку длится до тех пор, пока реакция в ней не станет кислой. При этом соляная кислота раздражает рецепторы слизистой оболочки двенадцатиперстной кишки, в результате чего сфинктер рефлекторно закрывается. Он остается закрытым до тех пор, пока реакция в кишке не станет щелочной вследствие нейтрализации соляной кислоты щелочными соками двенадцатиперстной кишки, поджелудочной железы и желчи. Как только реакция в двенадцатиперстной кишке станет щелочной, сфинктер раскрывается вновь и пропускает очередную порцию кислого содержимого желудка. Таким образом, открытие сфинктера привратника способствует наличие кислой среды в пилорическом отделе желудка и щелочной среды в двенадцатиперстной кишке.

3. Зарисуйте в альбомы общий план строения пищеварительной системы и обозначьте название органов по-русски и по-латыни. Работу по зарисовке в альбомы органов пищеварительной системы можно закончить дома.

Задание № 2

1. Запомните латинское название глотки, пищевода, желудка, [pharynx, esophagus, ventriculus (греч. - gaster)]

2. Проверьте по ситуационным задачам, насколько прочно вы усвоили знания о топографии и строении органов пищеварительной системы и материал темы в целом.

3. Приготовьтесь к индивидуальному ответу на контрольные вопросы или к другому виду контроля: тестовому, кроссворды и т.Д. (по усмотрению преподавателя).

Контрольные вопросы.

1. Назовите по-русски и по-латыни основные отделы (органы) пищеварительной системы.
2. Строение стенки пищеварительного канала.
3. Функции пищеварительной системы.
4. Строение полости рта, языка, зубов.
5. Слюнные железы.
6. Глотка, ее значение, положение и основные части.
7. Лимфоидные образования, входящие в состав кольца Н.И. Пирогова - В. Вальдейра.
8. Пищевод: топография, части, сужения.
9. Желудок: топография, отделы, отверстия.
10. Слои стенки желудка.
11. Виды клеток желез желудка и что они выделяют?

Морфофункциональные и ситуационные задачи

Задача N 1.

Какие миндалины, располагающиеся у входа в глотку, образуют лимфоидное кольцо Н.И Пирогова - В.Вальдейера и какова функция этих миндалин?

З а д а ч а N 2.

Назовите части и анатомические сужения пищевода, которые он имеет на своем протяжении.

Задача N 3.

Какова форма желудка у живого человека при рентгенологическом исследовании?

З а д а ч а N 4.

Какие морфологические особенности строения слизистой оболочки тонкого кишечника обеспечивают эффективное всасывание питательных веществ?

З а д а ч а N 5.

Перечислите основные внешние отличия толстого кишечника от тонкого и составные части толстого кишечника.

З а д а ч а N 6.

Являются ли синонимами понятия полость живота (брюшная полость) и полость брюшины (брюшинная полость)?

З а д а ч а N 7.

Как покрывает брюшина различные органы брюшной полости?

Входной контроль: по теме «Полость рта и ее органы»

Выберите один правильный ответ

Вариант 1.

1. В состав органов пищеварения не входит:

1. глотка
2. печень
3. селезенка
4. поджелудочная железа

2. Самой крупной пищеварительной железой является:

1. печень
2. поджелудочная железа
3. околоушная железа
4. поднижнечелюстная железа

3. Предверие рта сообщается с собственно полостью рта при сомкнутых челюстях через:

1. щель между верхними и нижними зубами
2. хоаны
3. Зев
4. Евстахиеву трубу

4. Тактильной, болевой и температурной чувствительностью обладают сосочки языка:

1. грибовидные
2. листовидные
3. желобовидные
4. нитевидные

5. В составе каждого зуба отсутствует следующая часть:

1. Коронка
2. Головка
3. Шейка
4. Корень

6. В период с 6 месяцев до 2,5 лет количество молочных зубов у ребенка достигает:

1. 20
2. 24
3. 28
4. 32

7. Первые молочные зубы появляются у ребенка в возрасте:

1. 3-5 месяцев
2. 6-8 месяцев
3. 9-10 месяцев
4. 11-12 месяцев

8. Первые постоянные зубы у детей появляются в возрасте:

1. 2-3 года
2. 4-5 лет
3. 6-7 лет
4. 8-9 лет

9. Операция наложения фистулы околоушной слюнной железы у собак была разработана и выполнена:

1. В.А. Басовым
2. И.П. Павловым
3. Д.Л. Глинским
4. Р.Гейденгайном

10. Серозный секрет, содержащий много воды, белка и солей, выделяют в полость рта железы.

1. подъязычные
2. поднижнечелюстные
3. околоушные
4. мелкие слюнные железы слизистой оболочки полости рта

Тестовый контроль по теме: «Полость рта и ее органы»

Выберите один правильный ответ

Вариант 2

1. Пищеварительный канал у человека имеет длину в пределах:

1. 6-8 м
2. 8-10 м
3. 10-12 м
4. 12-14 м

2. В составе стенок полости рта отсутствует:

1. твердое и мягкое небо
2. мышечная диафрагма языка
3. губы и щеки
4. ротовая часть глотки

3. В языке отсутствует следующая часть:

1. корень
2. основание
3. тело
4. верхушка

4. Составляют всю массу языка, придавая ему пластичность и меняя форму:

1. собственные мышцы языка
2. подбородочно-язычная мышца
3. подъязычно-язычная мышца
4. шилоязычная мышца

5. Самой твердой частью зуба является:

1. дентин
2. эмаль
3. пульпа
4. цемент

6. К 18-25 годам у человека, количество постоянных зубов составляет:

1. 20
2. 24
3. 28
4. 32

7. В отличие от взрослого человека у ребенка до 6-7 лет отсутствуют:

1. резцы
2. клыки
3. малые коренные зубы
4. большие коренные зубы

8. Масса околоушной железы составляет в среднем:

1. 5 гр
2. 15 гр
3. 25 гр
4. 35 гр

9. Суточное количество слюны у взрослого человека составляет:

1. до 0,5 л
2. 0,5-2,0 л
3. 2,5 – 4,0 л
4. более 4 л

10. Слюна содержит пищеварительные ферменты:

1. амилазу, мальтазу
2. сахаразу, лактазу
3. фосфатазу, липазу
4. пепсин, химозин.

Ответы на Входной контроль по теме: «Полость рта и ее органы»

Вариант № 1

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
3	1	1	4	2	1	2	3	3	3

Вариант № 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
2	4	2	1	2	4	3	3	2	1

Итоговый контроль по теме практического занятия

Решите ситуационные задачи

Задача N 1.

Какие миндалины, располагающиеся у входа в глотку, образуют лимфоидное кольцо Н.И.Пирогова - В.Вальдейера и какова функция этих миндалин?

Задача N 2.

Назовите части и анатомические сужения пищевода, которые он имеет на своем протяжении.

Задача N 3.

Какова форма желудка у живого человека при рентгенологическом исследовании?

Учебно-методическая карта (план) занятия № 2.2

УД/ПМ: ОП.03. Анатомия и физиология человека

Тема занятия: Анатомо-физиологические особенности тонкого и толстого кишечника

Время: 90 мин

Вид занятия: Практическое занятие

Тип занятия:

Цель занятия

Группа	Дата
1 Ф а	

Учебная

Обобщить и систематизировать знания об анатомическом строении, функциях тонкого кишечника и толстого кишечника

Развивающая

Способствовать развитию у обучающихся лучших человеческих качеств, развивать память и познавательные интересы, прививать уважение к выбранной профессии, интерес к предмету,.

Воспитательная

Способствовать воспитанию ответственного отношения к учебе, к оборудованию, к учебной литературе, наглядным пособиям

Обучающийся должен уметь: показывать на таблицах и муляжах органы пищеварения, их проекцию и расположение в организме; использовать латинскую терминологию

Обучающийся должен знать: топографию тонкого и толстого кишечника; строение стенок тонкого и толстого кишечника

Занятие способствует развитию ОК и началу формирования ПК

ОК1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии. Проявлять к ней устойчивый интерес

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения возложенных на него профессиональных задач, а так же для своего профессионального и личного развития.

ОК 05. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 06. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 07. Брать ответственность за работу членов команды (подчиненных) за результат выполнения заданий.

ОК 12. Организовывать рабочее место с соблюдением требований охраны труда, производственной санитарии, инфекционной и противопожарной безопасности.

Интеграционные связи УД и ПМ

Обеспечивающие – биология

Обеспечиваемые – ОП. 08 Основы патологии, ОП.06 Гигиена и экология человека, ОП.09 Основы микробиологии и иммунологии, ОП.01 Здоровый человек и его окружение, ПМ.01. Диагностическая деятельность, ПМ.02. Лечебная деятельность, ПМ.07. Выполнение работ по профессии младшая медицинская сестра по уходу за больными

А. наглядные пособия: электронный атлас, плакаты

Б. раздаточный материал: методическая разработка для студентов

В. технические средства обучения: компьютер, экран, проектор

Г. Учебные места учебный кабинет № 11

Д. Основная литература:

1. Смольяникова, Н.В. Анатомия и физиология человека: учеб. для студ. ср. проф.уч. заведений. – 2-е изд. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2012.

Дополнительная литература:

1. Гайворонский И.В., Ничипорук Г.И. Анатомия и физиология человека: учебник для студ. - М.: Издательский центр «Академия», 2011.
2. Сапин М.Р. Анатомия человека: учебник для вузов / М.Р. Сапин, Г.А. Билич – М.: ОНИКС-Мир и образование. – Мн.: Харвест, 2007, 2008.
3. Самусев Р.П. Атлас анатомии человека/ Р.П. Самусев, В.Я. Липченко. – М.: ООО «Изд. дом «Оникс 21 век»: ООО «Мир Образования», 2006, 2007.
4. Самусев Р.П. Анатомия человека/ Р.П. Самусев, Ю.М. Селин. – М.: ООО «Изд. дом «Оникс 21 век»: ООО «Мир Образования», 2005

ХОД ЗАНЯТИЯ

Структура занятия

Время	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90
№ элемента	I-II	III	III	IV	IV	V/VI	VI	VII	VII	VII	VIII/IX							
Использование НП ТСО и др.				Компьютер, проектор, экран														

Содержание занятия

№ элемента	Элементы занятия, учебные вопросы, формы и методы обучения	Добавления, изменения, замечания
1	2	3
1	Организационный момент – 2 мин.	
	<ul style="list-style-type: none"> - приветствие обучающихся; - обращение внимания на внешний вид обучающихся, санитарное состояние кабинета; - проверка готовности обучающихся к занятию - отметка отсутствующих - сообщение темы, плана, целей учебного занятия; 	Цель: Создание рабочей обстановки на занятии
2	Мотивация учебной деятельности -3 мин	

	<i>Обратите внимание обучающихся на важность изучения данной темы, ее место в изучении дисциплины, связь с другими предметами и будущей профессией</i>	Цель: <i>Повысить интерес к изучению данной темы, подготовит обучающихся к активному и сознательному усвоению знаний</i>
3	<i>Актуализация опорных знаний – 5 мин</i>	
	<i>Обучающимся предлагается заполнить схему «Тонкий кишечник»</i>	Цель: активизация теоретических знаний, выявление уровня исходных знаний <i>Приложение №5</i>
4	<i>Демонстрационная часть – 10 мин</i>	
	<i>На данном этапе преподаватель демонстрирует на муляжах , плакатах строение полости рта, глотки, пищевода и желудка разъясняет значение и место положения этих органов в теле человека и их значение.</i>	Цель: <i>конкретизировать знания, настроить на целенаправленную деятельность, развитие зрительной памяти, активизация мыслительных процессов: анализ, сравнение</i>
5	<i>Инструктаж самостоятельной работы -3</i>	
	<i>Преподаватель дает пояснение к порядку выполнения самостоятельной работы по методическим разработкам, заполнению документации</i>	Цель: побудить к деятельности. <i>Помочь осмыслить ход предстоящей работы ; настроить на выполнение самостоятельной работы</i>
6	<i>Самостоятельная работа- 52 мин</i>	
	<i>В процессе работы обучающиеся, руководствуясь методическими рекомендациями должны выполнить следующие задания</i> <i>Задание №1</i> <i>Пользуясь муляжами , планшетами, плакатами, лекциями и рекомендованной литературой изучите топографию и строение тонкого кишечника</i> <i>Задание №2</i> <i>Пользуясь муляжами , планшетами, плакатами, лекциями и рекомендованной литературой изучите топографию и строение толстого кишечника</i> <i>Задание № 3</i>	Цель: <i>обобщить, систематизировать теоретические знания, привитие умений применять знания на практике</i>

	<i>Пользуясь муляжами , планшетами, плакатами, лекциями и рекомендованной литературой изучите строение, функции, топографию брюшины и отношение органов брюшной полости к брюшине</i>	
7	<i>Итоговый контроль 10 мин</i>	
	<i>Заполнить таблицу «Сравнительная характеристика тонкого и толстого кишечника» «Прямая кишка»</i>	<i>Цель :</i> контроль знаний по данной теме <i>Приложение № 6</i>
8	<i>Инструктаж домашнего задания- 2мин</i>	
	<i>Подготовиться к практическому занятию по теме «Анатомо - физиологические особенности пищеварительных желез»</i> <i>Смолянникова, Н.В. Анатомия и физиология человека: учеб. для студ. ср. проф. уч. заведений. – 2-е изд. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2012.Стр220-227</i>	<i>Цель:</i> помощь лучшей подготовке домашнего задания, активизировать самоподготовку.
9	<i>Подведение итогов урока - 3 мин</i>	
	<i>- выборочная проверка тетрадей для практических работ -выставление оценок за работу на уроке -анализ достижения и неудач</i>	<i>Цель:</i> помочь обучающимся в осмыслении результатов работы на занятии

Учебно-методическая карта (план) занятия №2.2

УД/ПМ: ОП.02. Анатомия и физиология человека

Тема занятия: *Анатомо-физиологические особенности тонкого и толстого кишечника*

Время: 90 мин

Вид занятия: Практическое занятие

Тип занятия:

Цель занятия

Группа	Дата
2 м\с А	
2 м\с Б	

Учебная: Обобщить и систематизировать знания об анатомическом строении, функциях тонкого кишечника и толстого кишечника

Развивающая: способствовать развитию у обучающихся лучших человеческих качеств, развивать память и познавательные интересы, прививать уважение к выбранной профессии, интерес к предмету.

Воспитательная: способствовать воспитанию ответственного отношения к учебе, к оборудованию, к учебной литературе, наглядным пособиям

Обучающийся должен уметь: показывать на таблицах и муляжах органы пищеварения, их проекцию и расположение в организме; использовать латинскую терминологию

Обучающийся должен знать: топографию тонкого и толстого кишечника; строение стенок тонкого и толстого кишечника

Занятие способствует развитию ОК и началу формирования ПК

ОК1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их выполнение и качество

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность

ОК4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личного развития.

ОК5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды(подчиненных), за результат выполнения заданий.

ОК 12. Организовывать рабочее место с соблюдением требований охраны труда, производственной санитарии, инфекционной и противопожарной безопасности.

Интеграционные связи УД и ПМ

Обеспечивающие: ОУД.11 биология

Обеспечиваемые: ОП. 03 Основы патологии, ОП.05 Гигиена и экология человека, ОП.06 Основы микробиологии и иммунологии, ПМ.01. Проведение профилактических мероприятий, ПМ.02 Участие в лечебно-диагностическом и реабилитационном процессах, ПМ.03 Оказание доврачебной медицинской помощи при неотложных и экстремальных состояниях; ПМ. 04. Выполнение работ по профессии младшая медицинская сестра по уходу за больными (решение проблем пациента посредством медицинского ухода)

А. наглядные пособия: электронный атлас, плакаты

Б. раздаточный материал: методическая разработка для студентов

В. технические средства обучения: компьютер, экран, проектор

Г. Учебные места учебный кабинет №11

Д. Основная литература:

1. Федюкович Н.И. Анатомия и физиология человека: учеб. пособие. / Н.И. Федюкович. – Ростов н/Д: Феникс, 2007.

Дополнительная литература:

1. Гайворонский И.В., Ничипорук Г.И. Анатомия и физиология человека: учебник для студ. - М.: Издательский центр «Академия», 2011.
2. Сапин М.Р. Анатомия человека: учебник для вузов / М.Р. Сапин, Г.А. Билич – М.: ОНИКС-Мир и образование. – Мн.: Харвест, 2007, 2008.
3. Самусев Р.П. Атлас анатомии человека / Р.П. Самусев, В.Я. Липченко. – М.: ООО «Изд. дом «Оникс 21 век»: ООО «Мир Образования», 2006, 2007.
4. Самусев Р.П. Анатомия человека / Р.П. Самусев, Ю.М. Селин. – М.: ООО «Изд. дом «Оникс 21 век»: ООО «Мир Образования», 2005

ХОД ЗАНЯТИЯ

Структура занятия

Время	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90
№ элемента	I-II	III	III	IV	IV	V/VI	VI	VII	VII	VII	VIII/IX							
Использование НП ТСО и др.				Компьютер, проектор, экран														

Содержание занятия

№ элемента	Элементы занятия, учебные вопросы, формы и методы обучения	Добавления, изменения, замечания
1	2	3
1	Организационный момент – 3 мин.	
	<ul style="list-style-type: none">- приветствие обучающихся;- обращение внимания на внешний вид обучающихся, санитарное состояние кабинета;- проверка готовности обучающихся к занятию- отметка отсутствующих- сообщение темы, плана, целей учебного занятия;	Цель: Создание рабочей обстановки на занятии
2	Мотивация учебной деятельности-2 мин	
	Обратите внимание обучающихся на важность изучения данной темы, ее место в изучении дисциплины, связь с другими предметами	Цель: Повысить интерес к

	<i>и будущей профессией</i>	<i>изучению данной темы, подготовит обучающихся к активному и сознательному усвоению знаний</i>
3	<i>Актуализация опорных знаний – 10 мин</i>	
	<i>Обучающимся предлагается заполнить схему «Тонкий кишечник»</i>	<i>Цель:</i> активизация теоретических знаний, выявление уровня исходных знаний <i>Приложение №5</i>
4	<i>Демонстрационная часть – 5 мин</i>	
	<i>На данном этапе преподаватель демонстрирует на муляжах, плакатах строение полости рта, глотки, пищевода и желудка разъясняет значение и место положения этих органов в теле человека и их значение.</i>	<i>Цель:</i> конкретизировать знания, настроить на целенаправленную деятельность, развитие зрительной памяти, активизация мыслительных процессов: анализ, сравнение
5	<i>Инструктаж самостоятельной работы -3</i>	
	<i>Преподаватель дает пояснение к порядку выполнения самостоятельной работы по методическим разработкам, заполнению документации</i>	<i>Цель:</i> побудить к деятельности. <i>Помочь осмыслить ход предстоящей работы; настроить на выполнение самостоятельной работы</i>
6	<i>Самостоятельная работа- 52 мин</i>	
	<i>В процессе работы обучающиеся, руководствуясь методическими рекомендациями должны выполнить следующие задания</i> <i>Задание №1</i> <i>Пользуясь муляжами , планшетами, плакатами, лекциями и рекомендованной литературой изучите топографию и строение тонкого кишечника</i> <i>Задание №2</i> <i>Пользуясь муляжами , планшетами, плакатами, лекциями и рекомендованной литературой изучите топографию и строение толстого кишечника</i> <i>Задание № 3</i> <i>Пользуясь муляжами , планшетами, плакатами, лекциями и рекомендованной литературой изучите строение, функции, топографию брюшины и отношение органов брюшной полости к брюшине</i>	<i>Цель:</i> обобщить, систематизировать теоретические знания, привитие умений применять знания на практике

7	Итоговый контроль 10 мин	
	Заполнить таблицу «Сравнительная характеристика тонкого и толстого кишечника» «Прямая кишка»	Цель : контроль знаний по данной теме Приложение № 6
8	Инструктаж домашнего задания- 2мин	
	Подготовиться к практическому занятию по теме «Анатомо-физиологические особенности пищеварительных желез» 1. Федюкович Н.И. Анатомия и физиология человека: учеб.пособие. / Н.И. Федюкович.– Ростов н/Д: Феникс, 2007. Стр 220-227	Цель: помощь лучшей подготовке домашнего задания, активизировать самоподготовку.
9	Подведение итогов урока- 3 мин	
	- выборочная проверка тетрадей для практических работ -выставление оценок за работу на уроке -анализ достижения и неудач	Цель: помочь обучающимся в осмыслении результатов работы на занятии

**областное государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«Саянский медицинский колледж»**

Утверждаю
зам. директора по учебной работе
ОГБ ПОУ «Саянский медицинский
колледж» _____ Е.Н. Третьякова

**АНАТОМО-ФИЗИОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ТОНКОГО И ТОЛСТОГО
КИШЕЧНИКА**

**Методическая разработка практического занятия № 2.2 для обучающихся
по дисциплине «Анатомия и физиология человека»
для специальностей 34.02.01 Сестринское дело и 31.02.01 Лечебное дело**

Составитель : Либерова А.В

Рассмотрено на заседании
ЦМК ОГСЭ, ЕН и ОП
Протокол № _____ от _____ 2019 г.
Председатель ЦМК _____ Казимирова Л.А

Анатомо-физиологические особенности полости рта, глотки, пищевода, желудка

Продолжительность занятия – 90 минут

Цель занятия:

Обучающийся должен уметь: показывать на таблицах и муляжах органы пищеварения, их проекцию и расположение в организме; использовать латинскую терминологию

Обучающийся должен знать: топографию тонкого и толстого кишечника; строение стенок тонкого и толстого кишечника

Оснащение: методическая разработка для обучающихся, плакаты, планшеты.

План урока:

1	Организационный момент	2 мин
2	Мотивация учебной деятельности	3 мин
3	Актуализация опорных знаний	10 мин
4	Демонстрационная часть	5 мин
5	Инструктаж самостоятельной работы	3 мин
6	Самостоятельная работа	52 мин
7	Итоговый контроль	10 мин
8	Инструктаж домашнего задания	2 мин
9	Подведение итогов урока	3 мин

Самостоятельная работа обучающихся

Задание № 1

Пользуясь муляжами, планшетами, плакатами, лекциями и рекомендованной литературой, изучите топографию и строение тонкого.

1. Найдите и покажите части тонкого кишечника: двенадцатиперстную, тощую и подвздошную кишки.

Самая длинная часть пищеварительного тракта (2,2-4,5 м). Здесь окончательно перевариваются питательные вещества под действием кишечного сока, сока поджелудочной железы и желчи печени, продукты переваривания всасываются в кровеносные и лимфатические сосуды.

Расположение - в средней части живота, книзу от желудка и поперечной ободочной кишки; впадает в слепую кишку.

Отделы (3): 1) двенадцатиперстная кишка (не имеет брыжейки) и брыжеечная часть;

2) тощая кишка;

3) подвздошная кишка.

1. Двенадцатиперстная кишка (*duodenum*) короткая, длиной 25 см

Части (4): верхняя, нисходящая, горизонтальная и нисходящая. Расположение - под квадратной долей печени, забрюшинно, подковообразно огибает головку поджелудочной железы.

Фиксирующий аппарат.

1. Печеночно-дуоденальная связка.

2. Двенадцатиперстно-почечная связка.

3. Подвешивающая связка (к ножкам диафрагмы).

Строение стенки:

1) *слизистая* оболочка образует круговые складки, характерные для всей тонкой кишки; на медиальной стенке нисходящей части - продольная складка, в нижней части которой расположен *большой сосочек двенадцатиперстной кишки* с общим отверстием общего желчного протока и протока поджелудочной железы; на 2-3 см *выше* - *малый сосочек двенадцатиперстной кишки* с устьем добавочного протока поджелудочной железы; вокруг устьев - сфинктеры;

2) *подслизистая* основа содержит дуоденальные железы (*железы Бруннера*), которые секретируют вязкую жидкость щелочной реакции;

3) *мышечная оболочка* состоит из наружного продольного и внутреннего циркулярного слоев;

4) *адвентиция*.

2. Тощая кишка (*jejunum*) **и 3. Подвздошная кишка** (*ileum*)

Занимают большую часть среднего отдела брюшной полости и спускаются частично в полость таза; посредством общей брыжейки подвешены к задней брюшной стенке.

Тощая кишка расположена в левой верхней части брюшной полости. Начинаясь от двенадцатиперстно-тощего изгиба; составляет 2/5 брыжеечной части тонкой кишки.

Подвздошная кишка - продолжение тощей кишки, имеет длину около 2,7 м; занимает правую нижнюю часть брюшной полости; заканчивается в области правой подвздошной ямки илеоцекальным отверстием в слепой кишке.

Особенности строения стенки брыжеечной части тонкой кишки

1. Круговые складки охватывают 2/3-1/2 окружности кишки; их высота (до 8 мм) уменьшается по направлению от тощей кишки к подвздошной.

2. Наличие ворсинок, придающих бархатистый вид. Слизистая покрыта однослойным цилиндрическим каемчатым эпителием, который участвует во всасывании веществ и в

пищеварении, а ворсинки - это соединительная ткань собственной пластинки слизистой с небольшим количеством мышечных клеток, а в центре лимфатический капилляр - млечный синус, вокруг которого проходят кровеносные сосуды. Они увеличивают поверхность слизистой и служат для всасывания питательных веществ.

3. В слизистой тощей кишки - одиночные лимфоидные узелки, а в слизистой подвздошной кишки - групповые лимфоидные узлы (пейеровы бляшки).

4. Подслизистая содержит много кровеносных и лимфатических сосудов и нервов.

5. В стенке - дуоденальные (бруннеровы) и кишечные (либеркюновы) железы, выделяющие кишечный сок. Либеркюновы железы представляют собой крипты (углубления в виде трубочек, выстланные эпителием) и открываются по всей поверхности слизистой между ворсинками.

6. Покрыта брюшиной со всех сторон, и брюшина формирует брыжейку.

7. На границе подвздошной и толстой кишки слизистая и мышечная оболочка образуют илеоцекальный клапан, состоящий из двух губ, обращенных в просвет толстой кишки и ограничивающих отверстие, которым толстая кишка открывается в слепую.

Кишечный сок

Это бесцветная мутная жидкость со специфическим рыбным запахом; имеет слабощелочную реакцию. За сутки выделяется 2-3 л кишечного сока: В нем различают жидкую и плотную части. Жидкая часть состоит из воды, минеральных веществ и органических (большая часть - белки, а также слизь и продукты обмена - аминокислоты, мочевины и др.). Плотная часть образована слизистыми комочками, состоящими из отторгнутых эпителиальных клеток, которые, разрушаясь, выделяют ферменты:

- энтерокиназа - активирует пепсиноген поджелудочной железы;
- пептидазы - расщепляют полипептиды до аминокислот;
- щелочная фосфатаза - переваривает фосфолипиды (отщепляет фосфаты);
- липаза - расщепляет жиры на глицерин и жирные кислоты;
- карбогидразы: амилаза, лактаза, сахараза, мальтаза расщепляют углеводы до моносахаридов.

Механическое раздражение тонкого кишечника стимулирует выделение жидкой части сока, а продукты переваривания пищи - выделение ферментов.

Функции тонкой кишки

1. Заканчивается расщепление белков, жиров, углеводов.
2. Всасываются переваренные питательные вещества .

Задание № 2

Пользуясь муляжами, планшетами, плакатами, лекциями и рекомендованной литературой, изучите топографию и строение толстого.

Найдите и покажите отделы толстого кишечника: слепую кишку с аппендиксом, ободочную и прямую кишки.

Конечный отдел пищеварительного тракта

Расположение. В брюшной полости и полости малого таза. Длина 1,5-2,0 метра.

Части (3).

1. Слепая кишка с червеобразным отростком.

Слепая кишка - начальная расширенная часть толстой кишки; расположена в правой подвздошной ямке. Длина 6 см, диаметр 7,0-7,5 см. Брюшиной покрыта со всех сторон. На медиальной поверхности - *илеоцекальное отверстие с клапаном*, ниже которого (уровень нижнего края слепой кишки) находится отверстие червеобразного отростка. Это **аппендикс** - вырост слепой кишки, длиной от 2 до 20 см; покрыт брюшиной со всех сторон и имеет брыжейку. Чаше он расположен ниже слепой кишки в правой подвздошной ямке, 'реже - позади нее или поднимается вверх к печени. Стенка слепой кишки состоит из четырех оболочек, как и в других отделах кишки. В слизистой и подслизистой аппендикса хорошо развита лимфоидная ткань, выполняющая функцию, сходную с миндалинами.

2. **Ободочная кишка** (восходящая, поперечная, нисходящая, сигмовидная).

Восходящая ободочная кишка, длиной 15-20 см, проецируется в правую боковую область живота; является продолжением слепой кишки вверх, у висцеральной поверхности правой доли печени резко поворачивает влево, образуя правый изгиб ободочной кишки. Брюшиной покрыта спереди и с боков.

Поперечная ободочная кишка, длиной 30--60 см, начинается от правого изгиба ободочной кишки и заканчивается в области левого подреберья, где образует левый изгиб и переходит

в нисходящую ободочную кишку. Поперечная ободочная кишка со всех сторон покрыта брюшиной; с помощью брыжейки прикрепляется к задней стенке брюшной полости. Располагается ниже желудка. Спереди срастается с большим сальником, который спускается вниз, а при пустом желудке прилежит к передней брюшной стенке. А позади этой кишки - двенадцатиперстная кишка и поджелудочная железа.

Нисходящая ободочная кишка, длиной 10-30 см, лежит в левой боковой области живота, прилегая к задней брюшной стенке; начинается от левого изгиба ободочной кишки и идет вниз

до левой подвздошной ямки, где переходит в сигмовидную ободочную кишку. Брюшиной покрыта спереди и с боков.

Сигмовидная кишка, длиной 15-60 см, расположена в левой подвздошной ямке, образует две петли; брюшиной покрыта спереди и с боков, имеет брыжейку; на уровне крестцово-подвздошного сочленения переходит в прямую кишку

3. **Прямая кишка** - конечная часть толстой кишки, через который из организма выводятся каловые массы; располагается в малом тазу, образуя изгибы в переднезаднем и поперечном направлениях. Верхняя часть образует расширение - *ампулу*, нижняя часть узкая - *анальный (заднепроходной)* канал. В верхнем отделе слизистой - поперечные и продольные складки, в верхней части анального канала - продольные складки в виде *столбов*. Ниже столбов складок нет; здесь в подслизистой расположено прямокишечное *Венозное сплетение*. Кишка заканчивается заднепроходным отверстием (*анусом*), снабженным *наружным (непроизвольным)* и *внутренним (произвольным) мышечными сфинктерами*.

Особенности строения толстой кишки

1. Диаметр больше, чем у тонкой кишки.

2. Слизистая покрыта цилиндрическим эпителием, который содержит бокаловидные клетки и одиночные лимфатические фолликулы; ворсинок не имеет; образует полулунные складки.

3. Продольные волокна мышечной оболочки образуют три полоски - мышечные ленты. Они короче остальной части стенки. Поэтому образуются три ряда вздутий - гаустры.

4. Серозная оболочка имеет сальниковые выросты, содержащие жир.

Функции толстой кишки

В ней заканчиваются процессы пищеварения (всасываются вода, соли, глюкоза; расщепляется целлюлоза - углевод растений, фруктов и овощей), формируются каловые массы и выводятся из организма.

Задание № 3

Используя плакат и рекомендованную литературу, изучите строение, функции, топографию брюшины и отношение органов брюшной полости к брюшине.

Брюшина – это серозная оболочка, выстилающая стенки полости живота (париетальная, пристеночная брюшина) и переходящая на внутренние органы, расположенные в этой полости, образуя их наружную оболочку (висцеральная, внутренностная брюшина).

Брюшина состоит из соединительной ткани с большим количеством эластических волокон, покрытой однослойным плоским эпителием (мезотелием).

Функции брюшины:

- 1) функцию скольжения внутренних органов друг о друга, уменьшения трения;
- 2) выделение и всасывание серозной жидкости;

3) защитную функцию, осуществляемую лимфоидной тканью, находящейся в толще брюшины.

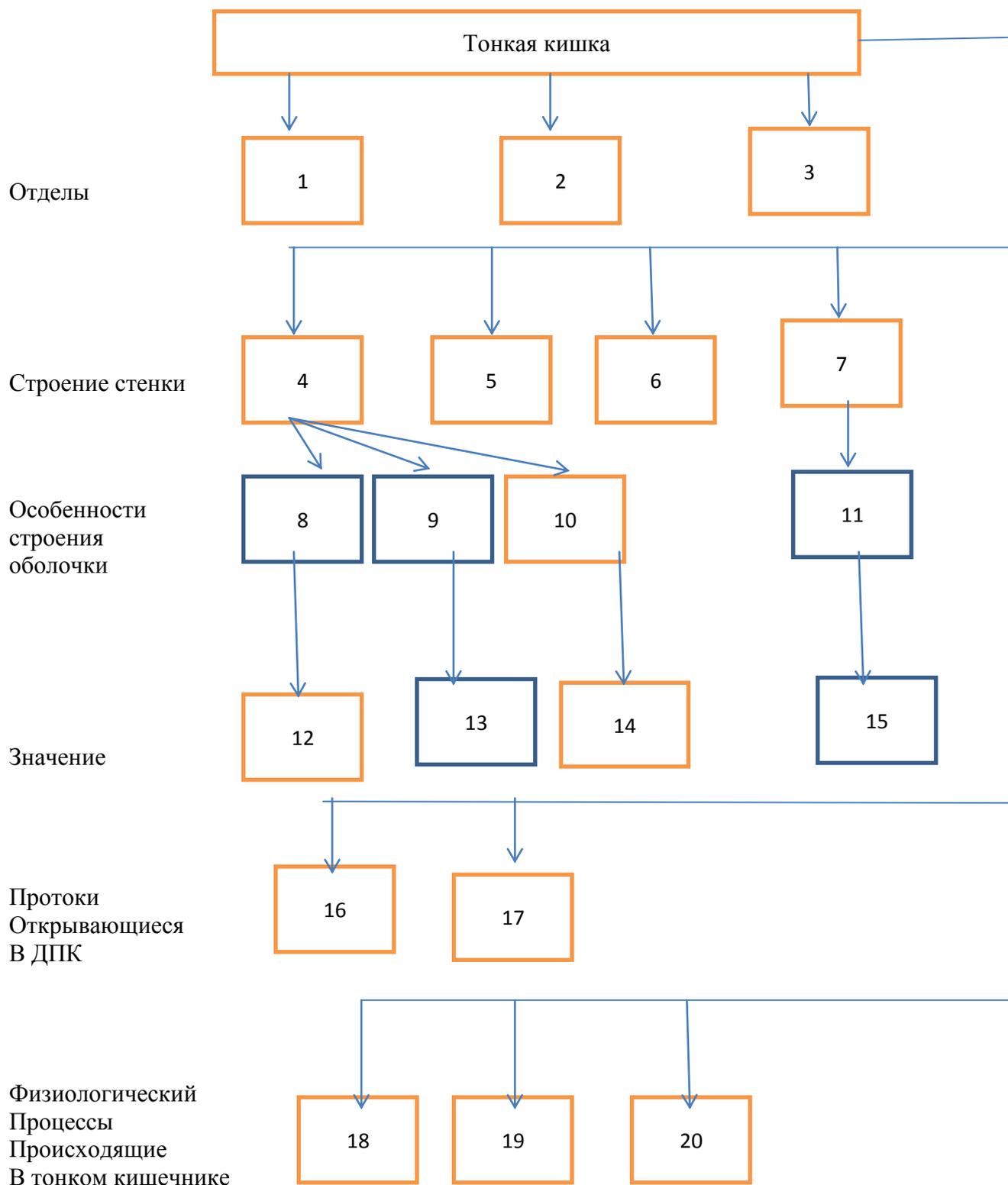
Брюшину можно рассматривать как мешок, который вставлен в брюшную полость и который покрывает различные органы брюшной полости неодинаково. Убедитесь в этом, внимательно изучая плакат, демонстрирующий отношение органов к брюшине. Одни органы, например: желудок, селезенка, тощая, подвздошная, слепая кишка с аппендиксом, поперечная, сигмовидная ободочные кишки, верхняя треть прямой кишки, матка, маточные трубы и др., покрыты брюшиной со всех сторон, т.е. они лежат внутрибрюшинно (интраперитонеально). Другие органы, например: печень, желчный пузырь, часть двенадцатиперстной кишки,ходящая и нисходящая ободочные кишки, средняя треть прямой кишки окружены брюшиной с трех сторон и лежат мезоперитонеально. Часть органов, например: поджелудочная железа, большая часть двенадцатиперстной кишки, почки, надпочечники, мочеточники, мочевой пузырь, нижняя треть прямой кишки, покрыты брюшиной только с одной стороны, т.е. лежат забрюшинно (экстра -, или ретроперитонеально). Затем рассмотрите некоторые образования брюшины: брыжейки, связки и сальники (большой и малый). Найдите тощую, подвздошную, поперечную и сигмовидную ободочные кишки и убедитесь, что они подвешены к задней стенке живота двойными листками брюшины, называемыми брыжейками. Брюшина, переходящая со стенки живота на внутренний орган или с органа на орган, называется связкой (например: венечная, серповидная, правая и левая треугольные связки печени). Сальники являясь одним из видов связок брюшины, представлены листками брюшины, между которыми находится жировая ткань. Рассмотрите большой сальник, который начинается от большой кривизны желудка, спускается как фартук вниз до уровня лобкового симфиза, затем подворачивается и поднимается вверх, проходит впереди поперечную ободочную кишку и прикрепляется к задней стенке живота. Далее найдите малый сальник, который образуют печеночно-дуоденальная и печеночно-желудочная связки, переходящие друг в друга. В правом крае малого сальника (в печеночно-дуоденальной связке) между листками брюшины расположены общий желчный проток, воротная вена и собственная печеночная артерия. Отметьте основные функции сальников: они защищают органы от повреждения, являются местом отложения жира, не пропускают в брюшную полость микроорганизмы и чужеродные тела, уменьшают теплоотдачу и смягчают удары в область живота.

Задание № 4

Заполните таблицу «Сравнительная характеристика тонкого и толстого кишечника»

(Приложение №6)

Входной контроль.



Сравнительная таблица тонкого и толстого кишечника

	Тонкий кишечник	Толстый кишечник
Отделы		
Длина		
Внешнее строение		
Внутреннее строение		
Физиологические процессы		

Учебно-методическая карта (план) занятия №3.2

УД/ПМ: ОП.03. Анатомия и физиология человека

Группа	Дата
1 Ф а	

Тема занятия: Анатомо-физиологические особенности пищеварительных желёз.

Время: 90 мин

Вид занятия: Практическое занятие

Цель занятия

Учебная Обобщить и систематизировать знания о строении, расположении и функции поджелудочной железы, печени, желчного пузыря.

Развивающая

Способствовать развитию у обучающихся лучших человеческих качеств, развивать память и познавательные интересы, прививать уважение к выбранной профессии, интерес к предмету,.

Воспитательная

Способствовать воспитанию ответственного отношения к учебе, к оборудованию, к учебной литературе, наглядным пособиям

Обучающийся должен уметь: показывать на таблицах и муляжах поджелудочную железу, печень и слюнные железы, их проекции и расположение в организме; использовать латинскую терминологию

Обучающийся должен знать:

- топографию поджелудочной железы,
- топографию печени
- топографию слюнных желез.

Занятие способствует развитию ОК и началу формирования ПК

ОК1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии. Проявлять к ней устойчивый интерес

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество

ОК3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения возложенных на него профессиональных задач, а так же для своего профессионального и личного развития.

ОК 05. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 06. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 07. Брать ответственность за работу членов команды(подчиненных) за результат выполнения заданий.

ОК 12. Организовывать рабочее место с соблюдением требований охраны труда, производственной санитарии, инфекционной и противопожарной безопасности.

Интеграционные связи УД и ПМ

Обеспечивающие – биология

Обеспечиваемые – ОП. 08 Основы патологии, ОП.06 Гигиена и экология человека, ОП.09 Основы микробиологии и иммунологии, ОП.01 Здоровый человек и его окружение, ПМ.01. Диагностическая деятельность, ПМ.02. Лечебная деятельность, ПМ.07. Выполнение работ по профессии младшая медицинская сестра по уходу за больными

- А. наглядные пособия:** электронный атлас, плакаты, муляж печени
Б. раздаточный материал: методическая разработка для студентов
В. технические средства обучения: компьютер, проектор, экран.
Г. Учебные места учебный кабинет №11

Д.Основная литература:

1.Смоляникова, Н.В. Анатомия и физиология человека: учеб.для студ. ср. проф.уч. заведений. – 2-е изд. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2012.

Дополнительная литература:

1. Гайворонский И.В., Ничипорук Г.И. Анатомия и физиология человека: учебник для студ. - М.: Издательский центр «Академия», 2011.
2. Сапин М.Р. Анатомия человека: учебник для вузов / М.Р. Сапин, Г.А. Билич – М.: ОНИКС-Мир и образование. – Мн.:Харвест,2007, 2008.
3. Самусев Р.П. Атлас анатомии человека/ Р.П. Самусев, В.Я. Липченко. – М.: ООО «Изд. дом «Оникс 21 век»: ООО «Мир Образования», 2006, 2007.
4. Самусев Р.П. Анатомия человека/ Р.П. Самусев, Ю.М. Селин. – М.: ООО «Изд. дом «Оникс 21 век»: ООО «Мир Образования», 2005

ХОД ЗАНЯТИЯ

Структура занятия

Время	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90
№ элемента	I-II	III	III	IV	IV	V/VI	VI	VI	VII	VII	VII	VIII						
Использование НП ТСО и др.			Компьютер, проектор, экран															

Содержание занятия

№ элемента	Элементы занятия, учебные вопросы, формы и методы обучения	Добавления, изменения, замечания
1	2	3
1	Организационный момент – 2 мин.	

	<ul style="list-style-type: none"> - приветствие обучающихся; - обращение внимания на внешний вид обучающихся, санитарное состояние кабинета; - проверка готовности обучающихся к занятию - отметка отсутствующих - сообщение темы, плана, целей учебного занятия; 	Цель: Создание рабочей обстановки на занятии
2	Мотивация учебной деятельности-3 мин	
	<i>Обратите внимание обучающихся на важность изучения данной темы, ее место в изучении дисциплины, связь с другими предметами и будущей профессией</i>	Цель: <i>Повысить интерес к изучению данной темы, подготовит обучающихся к активному и сознательному усвоению знаний</i>
3	Актуализация опорных знаний – 10 мин	
	Проводится в виде графического диктанта из 10 вопросов или заполнение схемы «Печень»	Цель: активизация теоретических знаний, выявление уровня исходных знаний Приложение 5 и 6
4	Демонстрационная часть – 10 мин	
	На данном этапе преподаватель демонстрирует на муляжах строение слюнных желез, печени и поджелудочной железы разъясняет значение и место положения этих органов в теле человека и их значение.	Цель: <i>конкретизировать знания, настроить на целенаправленную деятельность, развитие зрительной памяти, активизация мыслительных процессов: анализ, сравнение</i>
5	Инструктаж самостоятельной работы -3	
	Преподаватель дает пояснение к порядку выполнения самостоятельной работы по методическим разработкам, заполнению документации	Цель: побудить к деятельности. <i>Помочь осмыслить ход предстоящей работы</i>
6	Самостоятельная работа- 42 мин	
	<p>В процессе работы обучающиеся, руководствуясь методическими рекомендациями должны выполнить следующие задания:</p> <p>Задание № 1</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Рассмотреть и изучить строение слюнных желез, состав свойства и функции слюны 2. Рассмотреть и изучить строение и функции печени; 3. Рассмотреть и изучить строение желчного пузыря, свойства, функции, механизм образования желчи; 	Цель: <i>обобщить, систематизировать теоретические знания, привитие умений применять знания на практике</i>

	<p>4. Рассмотреть и изучить строение и функции поджелудочной железы</p> <p>Задание № 2.</p> <p>1. Запомнить латинские названия печени и поджелудочной железы.</p> <p>2. Подготовиться к индивидуальному опросу по карточкам</p>	
7	Итоговый контроль 15 мин	
	Контрольные карточки по теме занятия.	<i>Цель : контроль знаний по данной теме</i> Приложение № 4
8	Инструктаж домашнего задания- 2мин	
	<p>Подготовиться к практическому занятию по теме «Физиология пищеварения»</p> <p>Смолянникова, Н.В. Анатомия и физиология человека: учеб. для студ. ср. проф.уч. заведений. – 2-е изд. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2012.Стр</p>	<i>Цель: помощь лучшей подготовке домашнего задания</i>
9	Рефлексия(подведение итогов урока)- 3 мин	
	<p>- выборочная проверка тетрадей для практических работ</p> <p>-выставление оценок за работу на уроке</p> <p>-анализ достижения и неудач</p>	

Учебно-методическая карта (план) занятия №3.2

УД/ПМ: ОП.02. Анатомия и физиология человека

Группа	Дата
2 м\с А	
2 м\с Б	

Тема занятия: *Анатомо-физиологические особенности пищеварительных желёз.*

Время: 90 мин

Вид занятия: Практическое занятие

Цель занятия

Учебная: Обобщить и систематизировать знания о строении, расположении и функции поджелудочной железы, печени, желчного пузыря.

Развивающая: Способствовать развитию у обучающихся лучших человеческих качеств, развивать память и познавательные интересы, прививать уважение к выбранной профессии, интерес к предмету.

Воспитательная: Способствовать воспитанию ответственного отношения к учебе, к оборудованию, к учебной литературе, наглядным пособиям

Обучающийся должен уметь: показывать на таблицах и муляжах поджелудочную железу, печень и слюнные железы, их проекции и расположение в организме; использовать латинскую терминологию

Обучающийся должен знать:

- топографию поджелудочной железы,
- топографию печени
- топографию слюнных желез.

Занятие способствует развитию ОК и началу формирования ПК

ОК1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их выполнение и качество

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность

ОК4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личного развития.

ОК5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды(подчиненных), за результат выполнения заданий.

ОК 12. Организовывать рабочее место с соблюдением требований охраны труда, производственной санитарии, инфекционной и противопожарной безопасности.

Интеграционные связи УД и ПМ

Обеспечивающие: ОДп.12 биология

Обеспечиваемые: ОП. 03 Основы патологии, ОП.05 Гигиена и экология человека, ОП.06 Основы микробиологии и иммунологии, ПМ.01. Проведение профилактических мероприятий, ПМ.02

Участие в лечебно-диагностическом и реабилитационном процессах, ПМ.03 Оказание доврачебной медицинской помощи при неотложных и экстремальных состояниях; ПМ. 04. Выполнение работ по профессии младшая медицинская сестра по уходу за больными (решение проблем пациента посредством медицинского ухода)

А. наглядные пособия: электронный атлас, плакаты, муляж печени

Б. раздаточный материал: методическая разработка для студентов

В. технические средства обучения: компьютер, проектор, экран.

Г. Учебные места учебный кабинет №11

Д. основная литература:

1. Федюкович Н.И. Анатомия и физиология человека: учеб.пособие. / Н.И. Федюкович.– Ростов н/Д: Феникс, 2007.

Дополнительная литература:

1. Гайворонский И.В., Ничипорук Г.И. Анатомия и физиология человека: учебник для студ. - М.: Издательский центр «Академия», 2011.
2. Сапин М.Р. Анатомия человека: учебник для вузов / М.Р. Сапин, Г.А.Билич– М.: ОНИКС-Мир и образование. – Мн.:Харвест,2007, 2008.
3. Самусев Р.П. Атлас анатомии человека/ Р.П. Самусев, В.Я. Липченко. – М.: ООО «Изд.дом «Оникс 21 век»: ООО «Мир Образования», 2006, 2007.
4. Самусев Р.П. Анатомия человека/ Р.П. Самусев, Ю.М. Селин. – М.: ООО «Изд.дом «Оникс 21 век»: ООО «Мир Образования», 2005

ХОД ЗАНЯТИЯ

Структура занятия

Время	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	
№ элемента	I-II	III	III	IV	IV	V/VI	VI	VI	VII	VII	VII	VII	VIII/IX						
Использование НП ТСО и др.			Компьютер, проектор, экран																

Содержание занятия

№ элемента	Элементы занятия, учебные вопросы, формы и методы обучения	Добавления, изменения, замечания
1	2	3
1	Организационный момент – 2 мин.	
	<ul style="list-style-type: none"> - приветствие обучающихся; - обращение внимания на внешний вид обучающихся, санитарное состояние кабинета; - проверка готовности обучающихся к занятию - отметка отсутствующих - сообщение темы, плана, целей учебного занятия; 	Цель: Создание рабочей обстановки на занятии

2	Мотивация учебной деятельности-3 мин	
	<i>Обратите внимание обучающихся на важность изучения данной темы, ее место в изучении дисциплины, связь с другими предметами и будущей профессией</i>	Цель: <i>Повысить интерес к изучению данной темы, подготовит обучающихся к активному и сознательному усвоению знаний</i>
3	Актуализация опорных знаний – 10 мин	
	Проводится в виде графического диктанта из 10 вопросов или заполнение схемы «Печень»	Цель: <i>активизация теоретических знаний, выявление уровня исходных знаний</i>
4	Демонстрационная часть – 10 мин	
	На данном этапе преподаватель демонстрирует на муляжах строение слюнных желез, печени и поджелудочной железы разъясняет значение и место положения этих органов в теле человека и их значение.	Цель: <i>конкретизировать знания, настроить на целенаправленную деятельность, развитие зрительной памяти, активизация мыслительных процессов: анализ, сравнение</i>
5	Инструктаж самостоятельной работы -3	
	Преподаватель дает пояснение к порядку выполнения самостоятельной работы по методическим разработкам, заполнению документации	Цель: <i>побудить к деятельности. Помочь осмыслить ход предстоящей работы</i>
6	Самостоятельная работа- 42 мин	
	В процессе работы обучающиеся, руководствуясь методическими рекомендациями должны выполнить следующие задания: Задание № 1 <ol style="list-style-type: none"> 5. Рассмотреть и изучить строение слюнных желез, состав свойства и функции слюны 6. Рассмотреть и изучить строение и функции печени; 7. Рассмотреть и изучить строение желчного пузыря, свойства, функции, механизм образования желчи; 8. Рассмотреть и изучит строение и функции поджелудочной железы Задание № 2. <ol style="list-style-type: none"> 3. Запомнить латинские названия печени и поджелудочной железы. 4. Подготовиться к индивидуальному опросу по карточкам 	Цель: <i>обобщить, систематизировать теоретические знания, привитие умений применять знания на практике</i>

7	Итоговый контроль 15 мин	
	Контрольные карточки по теме занятия.	<i>Цель : контроль знаний по данной теме</i>
8	Инструктаж домашнего задания- 2мин	
	Подготовиться к практическому занятию по теме «Физиология пищеварения» 1. Федюкович Н.И. Анатомия и физиология человека: учеб.пособие. / Н.И. Федюкович.– Ростов н/Д: Феникс, 2007. Стр. 227-234	<i>Цель: помощь лучшей подготовке домашнего задания</i>
9	Рефлексия(подведение итогов урока)- 3 мин	
	- выборочная проверка тетрадей для практических работ -выставление оценок за работу на уроке -анализ достижения и неудач	

**областное государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«Саянский медицинский колледж»**

Утверждаю

зам. директора по учебной работе

ГБОУ СПО «Саянский медицинский
колледж» _____ Е.Н. Третьякова

АНАТОМО-ФИЗИОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ПИЩЕВАРИТЕЛЬНЫХ ЖЕЛЕЗ

Методическая разработка практического занятия № 3.2 для обучающихся

по дисциплине «Анатомия и физиология человека»

для специальностей 34.02.01 Сестринское дело и 31.02.01 Лечебное дело

Составитель : Либерова А.В

Рассмотрено на заседании

ЦМК ОГСЭ, ЕН и ОП

Протокол № _____ от _____ 2019 г.

Председатель ЦМК ____ Казиминова Л.А

Саянск

2019

Тема: «Анатомо-физиологические особенности пищеварительных желез»

Продолжительность занятия – 90 минут

Место проведения кабинет № 11

Цель занятия:

Обучающийся должен уметь: показывать на таблицах и муляжах поджелудочную железу, печень и слюнные железы, их проекции и расположение в организме; использовать латинскую терминологию

Обучающийся должен знать:

- топографию поджелудочной железы,
- топографию печени
- топографию слюнных желез.

Оснащение: методическая разработка для обучающихся, плакаты, планшеты.

План урока:

1	Организационный момент	2 мин
2	Мотивация учебной деятельности	3 мин
3	Актуализация опорных знаний	10 мин
4	Демонстрационная часть	10 мин
5	Инструктаж самостоятельной работы	3 мин
6	Самостоятельная работа	42 мин
7	Итоговый контроль	15 мин
8	Инструктаж домашнего задания	2 мин
9	Подведение итогов урока	3 мин

Самостоятельная работа обучающихся

Задание № 1

1. Рассмотреть и изучить на плакатах, муляжах топографию и строение больших слюнных желез (околоушной, поднижнечелюстной, подъязычной) их выводные протоки, открывающиеся первый – в преддверие рта на уровне 2 большого коренного зуба, другие два в полость рта под языком. Охарактеризовать свойства, состав (муцин, ферменты: амилаза, мальтаза, лизоцим) и функции слюны.

БОЛЬШИЕ СЛЮННЫЕ ЖЕЛЕЗЫ (3 пары)

Малые слюнные железы (губные, щечные, небные, язычные) в большом количестве находятся в слизистой полости рта. Большие слюнные железы находятся за пределами полости рта, а их протоки открываются в полость рта. Они имеют дольчатое строение, в каждой дольке — альвеолы, где образуется слюна. По характеру секрета их делят на серозные (содержат много белка), слизистые и смешанные.

1.Околоушная — расположена спереди и несколько ниже ушной раковины. Ее выводной проток открывается на слизистой оболочке щеки на уровне второго верхнего коренного зуба. Это белковая железа.

2.Подчелюстная — находится кнутри и ниже тела нижней челюсти (в поднижнечелюстной ямке), смешанная; проток открывается на подъязычном сосочке.

3.Подъязычная — на дне полости рта, покрыта складкой слизистой — подъязычной складкой между языком и внутренней поверхностью нижней челюсти. Протоков несколько: большой открывается на подъязычном сосочке, а малые — на подъязычной складке. Железа смешанная.

Слюна

Для исследования слюну собирают путем зондирования протоков.

Состав: вода, микроэлементы, небольшое количество белков (аминокислоты, мочевины и др.), в том числе муцин (слизистое вещество), ферменты: амилаза и мальтаза, расщепляющие углеводы.

Свойства слюны.

Это бесцветная жидкость, имеет щелочную реакцию. Муцин придает скользкость, благодаря чему пища легче проглатывается.

Функции.

1.Пищеварительная: формируется пищевой комок, а ферменты расщепляют углеводы.

2.Экскреторная: выделяет мочевины, мочевую кислоту, ряд лекарств (хинин) и других веществ (алкоголь, соли ртути).

3.Защитная: отмывает раздражающие вещества, убивает микробы (лизоцим).

2. ПЕЧЕНЬ

Изучая топографию печени, отметьте ее расположение главным образом в правом подреберье непосредственно под куполом диафрагмы, к которой она прикрепляется с помощью серповидной и венечной связок. Найдите у печени верхнюю – диафрагмальную, нижнюю – висцеральную поверхности, передний острый край и задний – тупой. На висцеральной поверхности найдите две продольные и поперечную борозды, которые делят эту поверхность на правую, квадратную и хвостовую доли.

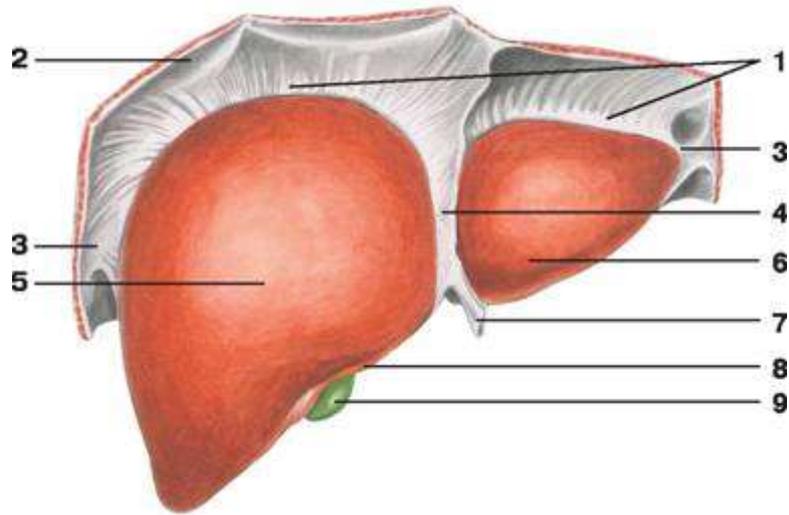


Рис. Печень (диафрагмальная поверхность):

- 1 — венечная связка печени;
- 2 — диафрагма;
- 3 — треугольная связка печени;
- 4 — серповидная связка печени;
- 5 — правая доля печени;
- 6 — левая доля печени;
- 7 — круглая связка печени;
- 8 — острый нижний край;
- 9 — желчный пузырь

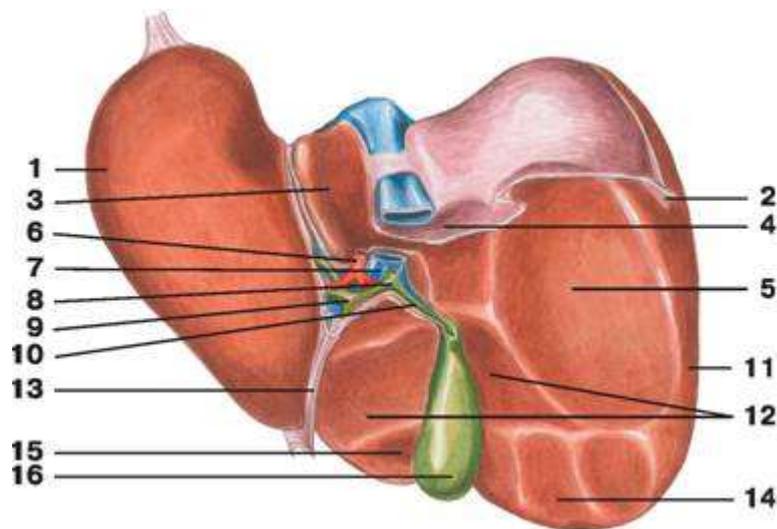


Рис.. Печень (нижняя поверхность):

- 1 — левая доля печени;
- 2 — треугольная связка печени;
- 3 — задняя (хвостатая) доля печени;

- 4 — надпочечное вдавливание;
- 5 — почечное вдавливание;
- 6 — собственная печеночная артерия;
- 7 — воротная вена;
- 8 — общий желчный проток;
- 9 — общий печеночный проток;
- 10 — пузырный проток;
- 11 — правая доля печени;
- 12 — двенадцатиперстно-кишечное вдавливание;
- 13 — круглая связка печени;
- 14 — ободочно-кишечное вдавливание;
- 15 — передняя (квадратная) доля;
- 16 — желчный пузырь

Рассмотрите на рисунке «Атласа...», строение печеночной долилки, являющейся основной морфофункциональной единицей печени (т.е. наименьшей частью органа, способной выполнять его функции). Обратите внимание на кровоснабжение печени: в отличие от других органов в нее притекает не только артериальная, но и венозная кровь по печеночной артерии и воротной вене. Наличие воротной вены связано с функциями печени. Внутри органа печеночная артерия и воротная вена постепенно разветвляются на долевые, сегментарные, междольковые и вокругдольковые сосуды. От вокругдольковых артериол и венул в каждую дольку отходят внутридольковые синусоидные капилляры, впадающие в центральную вену. В синусоидных сосудах смешивается артериальная и венозная (из воротной вены) кровь. Центральные вены печеночных долек соединяются между собой, образуя поддольковые, или собирательные, вены, из которых в дальнейшем формируются 3 – 4 крупные печеночные вены, впадающие в нижнюю полую вену в том месте, где она прилежит к печени.

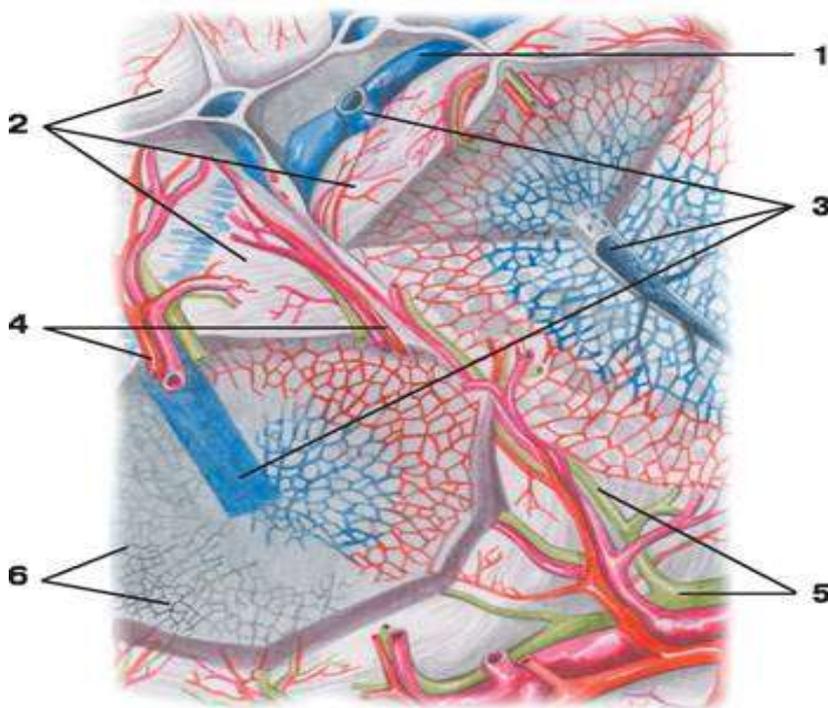


Рис. Дольки печени:

- 1 — печеночная вена;
- 2 — дольки печени;
- 3 — центральные вены;

- 4 — междольковые артерии;
- 5 — междольковые проточки;
- 6 — желчные капилляры

Функции печени

- 1) пищеварительная - образование желчи;
- 2) обменная - участие в обмене веществ: белков, жиров, углеводов;
- 3) барьерная - очищает кровь от вредных примесей, нейтрализует продукты обмена;
- 4) кроветворная - в эмбриональном периоде является органом кроветворения (эритропоэз);
- 5) защитная - ее звездчатые клетки способны к фагоцитозу и входят в состав макрофагической системы организма;
- 6) гомеостатическая - участвует в поддержании гомеостаза и в функциях крови;
- 7) синтетическая - синтезирует и депонирует некоторые соединения (белки плазмы, мочевины, глутамин, креатин и т.д.);
- 8) депонирующая - содержит в виде запаса в своих сосудах до 6 л крови;
- 9) гормональная - участвует в образовании биологически активных веществ (кейлоны и простагландины).

3. ЖЕЛЧНЫЙ ПУЗЫРЬ

В правой продольной борозде впереди выделите желчный пузырь емкостью 30 – 50 мл, служащий резервуаром для желчи, сзади – нижнюю полую вену, в поперечной борозде (ворота печени) – воротную вену, печеночную артерию, общий печеночный проток. Проследите после слияния пузырного и общего печеночного протока формирование общего желчного протока и впадение последнего вместе с протоком поджелудочной железы в двенадцатиперстную кишку

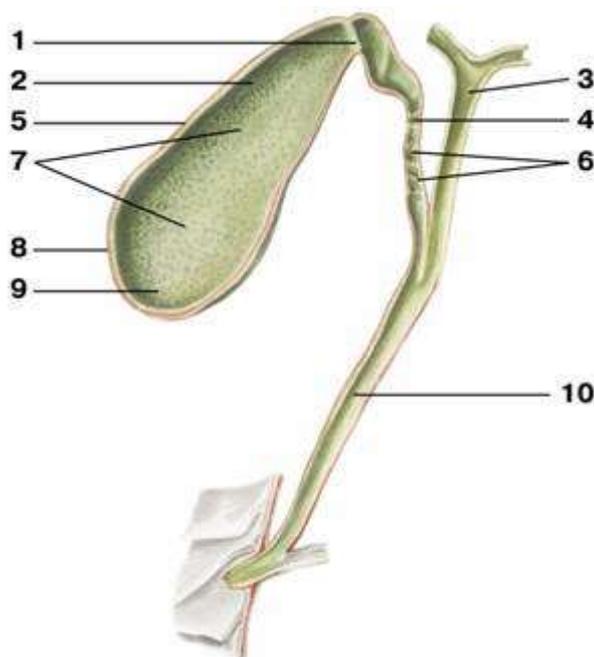


Рис. 168. Желчный пузырь:

- 1 — шейка желчного пузыря;
- 2 — тело желчного пузыря;
- 3 — общий печеночный проток;
- 4 — пузырный проток;
- 5 — слизистая оболочка желчного пузыря;

- 6 — спиральные складки;
- 7 — мелкие складки слизистой оболочки желчного пузыря;
- 8 — мышечная оболочка желчного пузыря;
- 9 — дно желчного пузыря;
- 10 — общий желчный проток

6. Изучите физико-химические свойства, состав и функции желчи, ее специфических компонентов, отличия печеночной желчи от пузырной.

Желчь - это продукт секреции печеночных клеток. Она образуется в печени постоянно (непрерывно), а в двенадцатиперстную кишку поступает только во время пищеварения. Вне пищеварения желчь поступает в желчный пузырь, где она концентрируется за счет всасывания воды и несколько изменяет свой состав. При этом содержание главных компонентов желчи: желчных кислот, желчных пигментов (билирубина, биливердина), холестерина и др. может увеличиваться в 5-10 раз. Благодаря такой концентрационной способности желчный пузырь человека, обладающий объемом 30-50мл, иногда до 80 мл, может вмещать желчь, образующуюся в течение 12 часов. Поэтому различают желчь печеночную и пузырную.

Суточное количество желчи находится в пределах от 0.5 до 1.5 л.

Во время пребывания в желчном пузыре из желчи удаляется много воды, в результате чего происходит концентрация специфических компонентов желчи: желчных кислот, пигментов и холестерина. Одновременно стенки желчного пузыря не только всасывают воду, но и выделяют в желчь большое количество муцина (слизи). В этом состоит одно из главных отличий пузырной желчи от печеночной, в которой муцин практически отсутствует.

Желчные кислоты: холевая, гликохолевая, таурохолевая и их соли являются специфическими продуктами обмена веществ печени и определяют основные свойства желчи как пищеварительного секрета.

Желчные пигменты: билирубин, биливердин и уробилиноген представляют собой продукты распада гемоглобина эритроцитов. Билирубин с кровью в связи с альбуминами переносится к печени, где в гепатоцитах билирубин образует водорастворимые соединения с глюкуроновой кислотой и выделяется с желчью в двенадцатиперстную кишку (200-300 мг в сутки). 10-20% этого количества реабсорбируется в виде уробилиногена и включается в печеночно-кишечную циркуляцию. Остальная часть билирубина выделяется с калом.

Холестерин синтезируется в печени; наряду с экзогенным холестерином, поступающим с пищей, он является предшественником стероидных и половых гормонов, желчных кислот, витамина D, повышает устойчивость эритроцитов к гемолизу, входит в состав клеточных мембран, служит своеобразным изолятором для нервных клеток, обеспечивая проведение нервных импульсов. При патологии он играет важную роль в развитии атеросклероза и образовании желчных камней (около 90% желчных камней состоят из холестерина).

Кроме этих специфических компонентов, в желчи содержатся жирные кислоты, неорганические соли натрия, кальция, железа, ферменты, витамины и т.д.

Функции

- 1) повышает активность всех ферментов поджелудочного сока, особенно липазы (в 15-20 раз);
- 2) эмульгирует жиры на мельчайшие частицы и создает таким образом условия для лучшего действия липазы;
- 3) способствует растворению жирных кислот и их всасыванию;
- 4) нейтрализует кислую реакцию пищевой кашицы, поступающей из желудка;
- 5) повышает тонус и стимулирует перистальтику кишечника;
- 6) оказывает бактериостатическое действие на кишечную флору;
- 7) участвует в обменных процессах;

- 8) способствует всасыванию жирорастворимых витаминов А, D, E, К, холестерина, аминокислот, солей кальция;
- 9) усиливает сокоотделение поджелудочной железы образование желчи;
- 10) участвует в пристеночном пищеварении.

Механизм образования желчи

Желчь вырабатывается клетками печени (0,5-1,5 л в сутки) непрерывно путем фильтрации веществ (воды, глюкозы, электролитов и др.) из крови в желчные капилляры (проточки) и активной секреции клетками печени солей желчных кислот и ионов натрия. В отсутствие процесса пищеварения желчь, образующаяся в клетках печени, поступает в желчный пузырь. К числу гуморально-химических раздражителей желчной секреции принадлежат гастрин, дуоденальный секретин, экстрактивные вещества мяса. Все эти вещества возбуждают желчеобразование, воздействуя непосредственно на секреторные клетки. Сама желчь также возбуждает желчеобразование.

Виды желчи

Пузырная и печеночная. Желчь, выделяющаяся из печеночного протока, отличается по своему составу и свойствам от желчи, находящейся в желчном пузыре.

Печеночная желчь представляет собой подвижную прозрачную жидкость светло-желтого цвета; пузырная имеет более темный, почти черный цвет, гораздо гуще, содержит больше плотных веществ вследствие примеси слизи, отделяемой слизистой оболочкой желчного пузыря, а также потому, что во время пребывания желчи в пузыре часть воды всасывается его стенкой. В желчном пузыре происходит концентрирование желчи 7-10 раз за 22-24 часа.

Отделение желчи

Сигналом для поступления желчи в кишечник служит прием пищи и связанные с ним условно- и безусловнорефлекторные раздражители. Сильным желчегонным действием обладает жирная пища, а также мясо, молоко, яичные желтки. Через несколько минут после приема пищи начинается эвакуация желчи. Расслабляется сфинктер Одди, желчный пузырь сокращается. Сфинктер Одди открыт, пока имеется потребность в желчи. Когда пищеварение в двенадцатиперстной кишке завершается, сфинктер закрывает выход из протоков. После этого сократительная деятельность желчного пузыря тормозится и в нем снова начинает накапливаться печеночная желчь.

Регулируется отделение желчи нервно-рефлекторными путями и гуморальными: гастрин и панкреозимин стимулируют желчеотделение, соматостатин, панкреатический полипептид — тормозят.

Желчь получают для исследования путем дуоденального зондирования натошак. В первую пробирку поступает *дуоденальное содержимое* с небольшим количеством желчи. Это *порция А*, имеет золотисто-желтую окраску и щелочную реакцию. Затем через зонд вводят 30 мл раствора 25%-ной сернокислой магнезии для получения рефлекса со стороны желчного пузыря. Желчный пузырь сокращается, его отделяемое составит *пузырную желчь* — *порцию В*. Она имеет темно-оливковую окраску и более вязкая. После прекращения выделения пузырной желчи начинает выделяться прозрачная, золотисто-желтая *желчь из желчных протоков* — *порция С*.

4. ПОДЖЕЛУДОЧНАЯ ЖЕЛЕЗА

На плакате найдите поджелудочную железу, расположенную позади желудка на задней стенке полости живота, в брюшинном пространстве на уровне I – II поясничных позвонков. Выделите в ней правую утолщенную часть – головку, среднюю – тело и хвост. В толще железы на всем ее протяжении рассмотрите главный выводной проток, который открывается вместе с общим желчным протоком в двенадцатиперстную кишку на ее большом сосочке. В головке железы можно видеть добавочный проток поджелудочной железы, открывающийся в двенадцатиперстную кишку на ее малом сосочке. Иногда добавочный проток анастомозирует с

главным протоком железы. Обратите внимание на то, что поджелудочная железа является смешанной железой как по строению, так и по функции. Большая часть железы (97 – 99 %) состоит из множества долек, между которыми находятся прослойки рыхлой волокнистой соединительной ткани (экзокринная часть железы, вырабатывающая поджелудочный сок). Эндокринная ткань составляет лишь около 1 % от всего органа. Она находится в основном в хвостовой части поджелудочной железы в виде островков Пауля Лангерганса (1869), содержащих эндокринные клетки – инсулоциты пяти типов (А-, В-, D-, D₁-, PP-клетки).

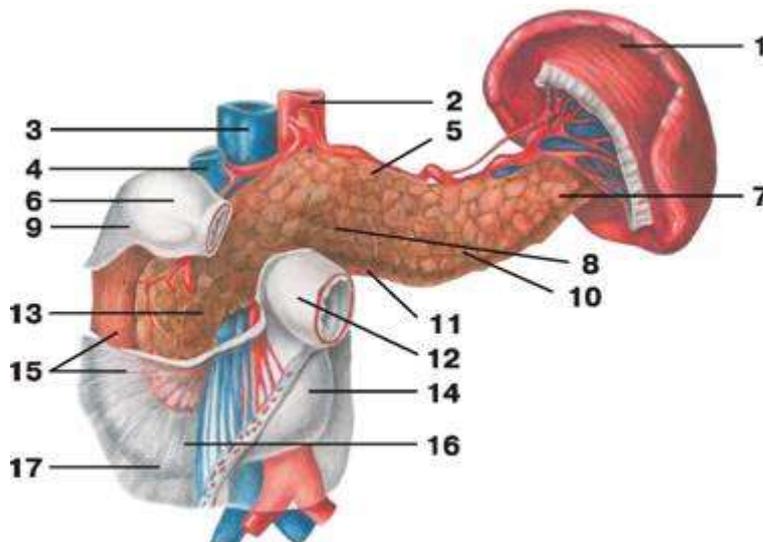


Рис. . Поджелудочная железа и двенадцатиперстная кишка:

- 1 — селезенка;
- 2 — брюшная аорта;
- 3 — нижняя полая вена;
- 4 — воротная вена;
- 5 — верхний край поджелудочной железы;
- 6 — верхняя часть двенадцатиперстной кишки;
- 7 — хвост поджелудочной железы;
- 8 — тело поджелудочной железы;
- 9 — верхний изгиб двенадцатиперстной кишки;
- 10 — передний край поджелудочной железы;
- 11 — нижний край поджелудочной железы;
- 12 — тощая кишка;
- 13 — головка поджелудочной железы;
- 14 — нисходящая часть двенадцатиперстной кишки;
- 15 — восходящая часть двенадцатиперстной кишки;
- 16 — горизонтальная часть двенадцатиперстной кишки;
- 17 — нижний изгиб двенадцатиперстной кишки

Изучите состав, свойства и значение поджелудочного сока (белковых, углеводных и жировых ферментов) для химической обработки пищи, фазы секреции поджелудочного сока (сложнорефлекторную, желудочную, кишечную) роль гормона секретина в стимуляции секреции поджелудочного сока в III фазу (кишечную) .

Функции.

1. **Экзокринная:** выделение пищеварительного сока (1,5-2,0 л в сутки) — это бесцветная прозрачная жидкость щелочной реакции. В его составе неорганические вещества:

бикарбонаты, хлориды Na^+ , K^+ , Ca^{2+} , Mg^{2+} , Zn^{2+} и ферменты: трипсин, химотрипсин — расщепляют белки (они синтезируются в неактивной форме — трипсиноген и химотрипсиноген, активируются в двенадцатиперстной кишке энтерокиназой); фосфолипаза, липаза расщепляют жиры; амилаза, мальтаза — углеводы. Выделяется панкреатический сок через несколько минут

после приема пищи в результате раздражения рецепторов полости рта, далее — рецепторов желудка и двенадцатиперстной кишки пищей. Стимулируют секрецию сока также гормоны двенадцатиперстной кишки — секретин и панкреозимин.

2. *Эндокринная*: инсулин усиливает синтез белков, жиров, углеводов, способствует утилизации глюкозы клетками, стимулирует секрецию поджелудочного сока; глюкагон увеличивает содержание глюкозы в крови, тормозит секрецию поджелудочного сока.

В клинике исследуют внешнюю секрецию поджелудочной железы: 1) определяют содержание диастазы (амилазы) в крови и моче, липазы и трипсина — в крови; 2) исследуют дуоденальное содержимое на ферменты (диастаза, трипсин, липаза) натощак и после применения стимуляторов (секретин); внутреннюю секрецию: определяют содержание глюкозы в крови натощак и после нагрузки глюкозой.

5. БРЮШИНА

Используя плакат и рекомендованную литературу, изучите строение, функции, топографию брюшины и отношение органов брюшной полости к брюшине. Отметьте, что брюшина — это серозная оболочка, выстилающая стенки полости живота (париетальная, пристеночная брюшина) и переходящая на внутренние органы, расположенные в этой полости, образуя их наружную оболочку (висцеральная, внутренностная брюшина). Брюшина состоит из соединительной ткани с большим количеством эластических волокон, покрытой однослойным плоским эпителием (мезотелием). Запомните 3 важных функции брюшины: 1) функцию скольжения внутренних органов друг о друга, уменьшения трения; 2) выделение и всасывание серозной жидкости; 3) защитную функцию, осуществляемую лимфоидной тканью, находящейся в толще брюшины. Брюшину можно рассматривать как мешок, который вставлен в брюшную полость и который покрывает различные органы брюшной полости неодинаково. Убедитесь в этом, внимательно изучая плакат, демонстрирующий отношение органов к брюшине. Одни органы, например: желудок, селезенка, тощая, подвздошная, слепая кишка с аппендиксом, поперечная, сигмовидная ободочные кишки, верхняя треть прямой кишки, матка, маточные трубы и др., покрыты брюшиной со всех сторон, т.е. они лежат внутрибрюшинно (интраперитонеально). Другие органы, например: печень, желчный пузырь, часть двенадцатиперстной кишки, ходящая и нисходящая ободочные кишки, средняя треть прямой кишки окружены брюшиной с трех сторон и лежат мезоперитонеально. Часть органов, например: поджелудочная железа, большая часть двенадцатиперстной кишки, почки, надпочечники, мочеточники, мочевой пузырь, нижняя треть прямой кишки, покрыты брюшиной только с одной стороны, т.е. лежат забрюшинно (экстра-, или ретроперитонеально). Затем рассмотрите некоторые образования брюшины: брыжейки, связки и сальники (большой и малый). Найдите тощую, подвздошную, поперечную и сигмовидную ободочные кишки и убедитесь, что они подвешены к задней стенке живота двойными листками брюшины, называемыми брыжейками. Брюшина, переходящая со стенки живота на внутренний орган или с органа на орган, называется связкой (например: венечная, серповидная, правая и левая треугольные связки печени). Сальники являясь одним из видов связок брюшины, представлены листками брюшины, между которыми находится жировая ткань. Рассмотрите большой сальник, который начинается от большой кривизны желудка, спускается как фартук вниз до уровня лобкового симфиза, затем подворачивается и поднимается вверх, проходит впереди поперечную ободочную кишку и прикрепляется к задней стенке живота. Далее найдите малый сальник, который образуют печеночно-дуоденальная и печеночно-желудочная связки, переходящие друг в друга. В правом крае малого сальника (в печеночно-дуоденальной связке) между листками брюшины расположены общий желчный проток, воротная вена и собственная печеночная артерия. Отметьте основные

функции сальников: они защищают органы от повреждения, являются местом отложения жира, не пропускают в брюшную полость микроорганизмы и чужеродные тела, уменьшают теплоотдачу и смягчают удары в область живота.

6. Зарисуйте в альбомы печень, поджелудочную железу, двенадцатиперстную кишку. Работу по зарисовке в альбомы этих органов можно закончить дома.

Задание № 2

1. Запомните латинское название печени, поджелудочной железы, [hepar, pancreas].
3. Приготовьтесь к индивидуальному ответу на контрольные вопросы или к другому виду контроля: тестовому, кроссворды и т.д. (по усмотрению преподавателя)

Контрольные вопросы.

1. Опишите строение печени.
2. Каковы механизмы желчеобразования и желчевыделения .
3. Что такое брюшная полость.
4. Расскажите о верхнем, среднем и нижнем этажах брюшной полости.
5. Назовите отделы поджелудочной железы.
6. Перечислите связки печени.
7. назовите особенности сосудистой системы печени.
8. Особенности строения поджелудочной железы.
9. Что такое желчный пузырь.
10. Структурно-функциональная единица печени
11. Где вырабатывается желчь

Графический диктант по теме «Анатомо физиологические особенности пищеварительных желез»

Цель: проверить качество усвоения знаний по данной теме.

Работа проводится в форме графического диктанта.

Варианты ответов: да + нет ---

1. Печень – самая большая железа пищеварительного тракта
2. печень расположена слева под куполом диафрагмы.
3. В ней различают диафрагмальную и париетальную поверхности
4. В печень притекает только венозная кровь
5. Печеночная долька построена из печеночных клеток- гепатоцитов.
6. Желчь – продукт секреции печеночных клеток.
7. Холестерин синтезируется в желчном пузыре.
8. Поджелудочная железа является чисто эндокринной железой.
9. Головка железы находится справа и охвачена двенадцатиперстной кишкой
10. Протоки железы открываются в просвет двенадцатиперстной кишки
11. Эндокринная часть поджелудочной железы представлена панкреатическими островками
12. Экзокринная часть поджелудочной железы вырабатывает – инсулин

Ответы :

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
+	-	-	-	+	+	-	-	+	+	+	-

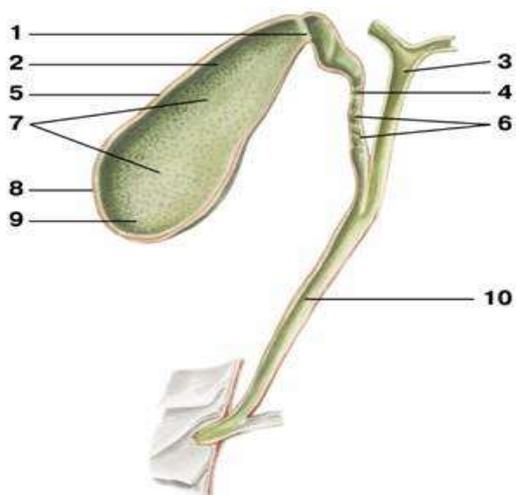
Контрольные карточки для итогового контроля по теме «Анатомо-физиологические особенности пищеварительных желез»

Карточка №1



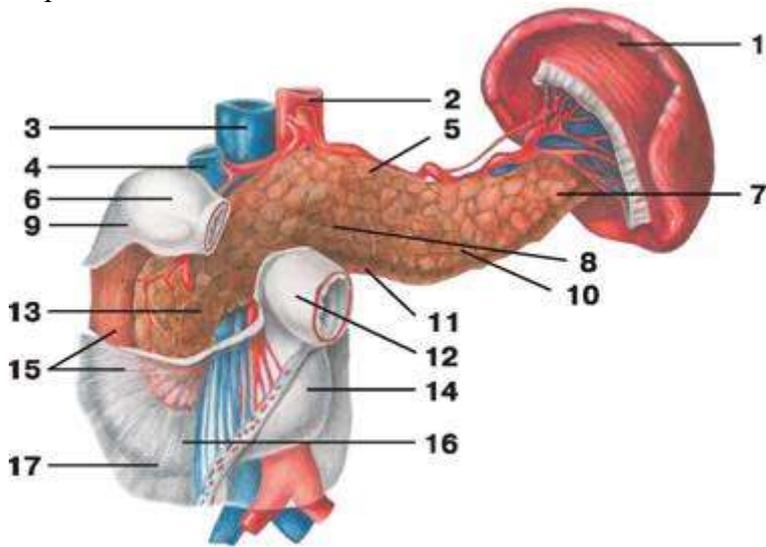
1. Назовите поверхности печени. С какими органами граничит печень.
2. Функции печени.
3. Функции желчного пузыря

Карточка №2



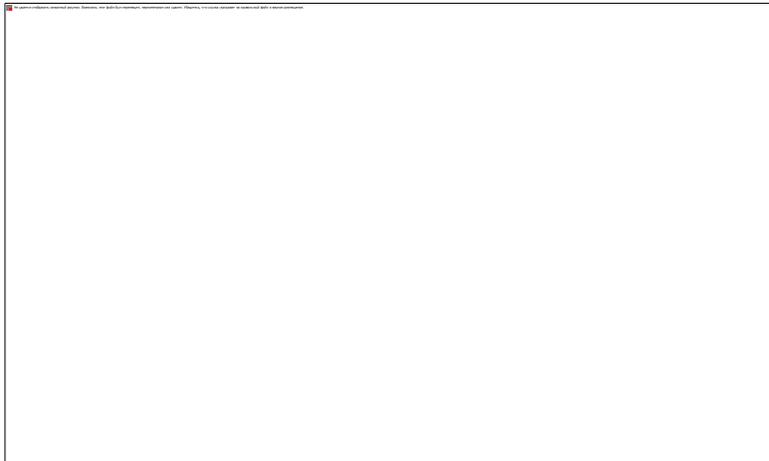
1. Объясните внешнее строение печени, ее расположение
2. Строение желчного пузыря.
3. Расположение поджелудочной железы.

Карточка № 3.



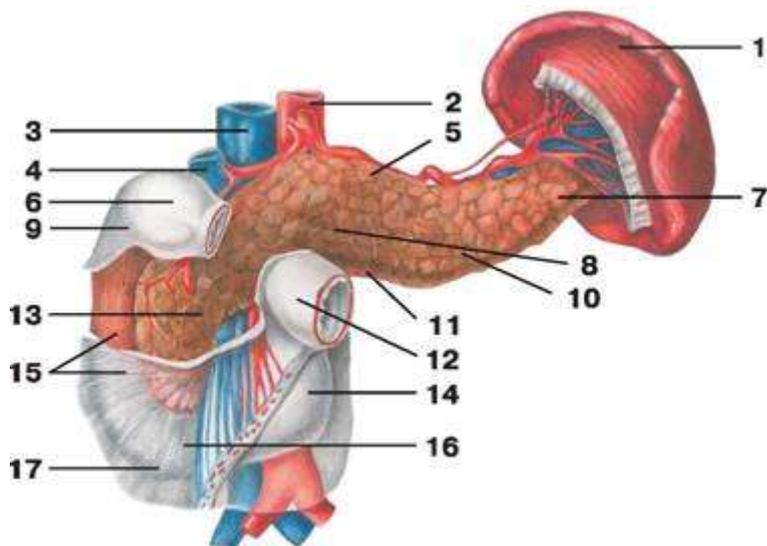
1. Назовите отделы поджелудочной железы.
2. Расположение, строение печени.
3. Назовите функции поджелудочной железы.

Карточка № 4.



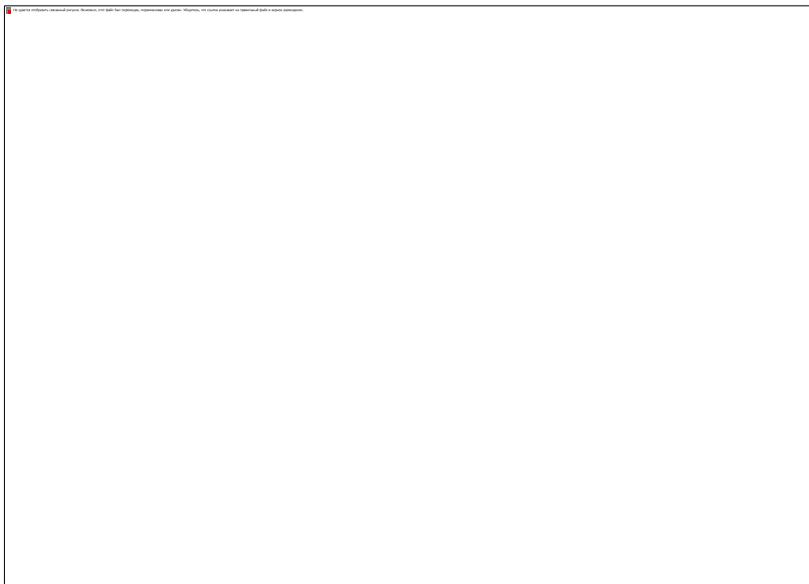
1. Внутреннее строение печени.
2. Что входит в ворота печени.
3. Куда открывается проток поджелудочной железы.

Карточка № 5.



1. Эндокринная часть поджелудочной железы
2. Строение стенки желчного пузыря.
3. Наружное строение печени.

Карточка № 6



1. Назовите поверхности печени.
2. Кровоснабжение печени.
3. Функции поджелудочной железы.

Учебно-методическая карта (план) занятия № 4.2

УД/ПМ: ОП.03. Анатомия и физиология человека

Тема занятия: *Физиология пищеварения*

Время: 90 мин

Вид занятия: **Практическое занятие**

Тип занятия:

Цель занятия

Группа	Дата
1 Ф а	

Учебная: обобщить и систематизировать знания о физических, химических и физиологических процессах обеспечивающих обработку питательных веществ и превращение их в простые химические соединения.

Развивающая: Способствовать развитию памяти, внимания, логического мышления, творческих способностей

Воспитательная: Способствовать воспитанию ответственного отношения к учебе, к оборудованию, к учебной литературе, наглядным пособиям

Обучающийся должен уметь:

- использовать медицинскую терминологию
- показать на таблицах уровни пищеварительного центра

Обучающийся должен знать:

- топографию поджелудочной железы,
- топографию печени

Занятие способствует развитию ОК и началу формирования ПК

ОК1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии. Проявлять к ней устойчивый интерес

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество

ОК3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность

ОК4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения возложенных на него профессиональных задач, а так же для своего профессионального и личного развития.

ОК05. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 12. Организовывать рабочее место с соблюдением требований охраны труда, производственной санитарии, инфекционной и противопожарной безопасности.

Интеграционные связи УД и ПМ

Обеспечивающие – биология

Обеспечиваемые: ОП. 08 Основы патологии, ОП.06 Гигиена и экология человека, ОП.09 Основы микробиологии и иммунологии, ОП.01 Здоровый человек и его окружение, ПМ.01. Диагностическая деятельность, ПМ.02. Лечебная деятельность, ПМ.07. Выполнение работ по профессии младшая медицинская сестра по уходу за больными

А. Наглядные пособия:

Б. раздаточный материал: методическая разработка для студентов

В. технические средства обучения: компьютер, проектор, экран

Г. Учебные места: учебный кабинет №11

Д. Основная литература:

1.Смольянникова, Н.В. Анатомия и физиология человека: учеб.для студ. ср. проф.уч. заведений. – 2-е изд. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2012.

Дополнительная литература:

1. Гайворонский И.В., Ничипорук Г.И. Анатомия и физиология человека: учебник для студ. - М.: Издательский центр «Академия», 2011.
2. Сапин М.Р. Анатомия человека: учебник для вузов / М.Р. Сапин, Г.А. Билич.– М.: ОНИКС-Мир и образование. – Мн.:Харвест,2007, 2008.
3. Самусев Р.П. Атлас анатомии человека/ Р.П. Самусев, В.Я. Липченко. – М.: ООО «Изд. дом «Оникс 21 век»: ООО «Мир Образования», 2006, 2007.
4. Самусев Р.П. Анатомия человека/ Р.П. Самусев, Ю.М. Селин. – М.: ООО «Изд. дом «Оникс 21 век»: ООО «Мир Образования», 2005

ХОД ЗАНЯТИЯ

Структура занятия

Время	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	
№ элемента	I-II	III	IV	IV	V	V/VI	VI	VII	VII	VII	VII/IX								
Использование НП ТСО и др			компьютер, проектор, экран	компьютер, проектор, экран															

Содержание занятия

№ элемента	Элементы занятия, учебные вопросы, формы и методы обучения	Добавления, изменения, замечания
I	2	3
1	Организационный момент – 2 мин.	
	<ul style="list-style-type: none"> - приветствие обучающихся; - обращение внимания на внешний вид обучающихся, санитарное состояние кабинета; - проверка готовности обучающихся к занятию - отметка отсутствующих - сообщение темы, плана, целей учебного занятия; 	Цель: Создание рабочей обстановки на занятии
11	Мотивация учебной деятельности-3 мин	
	<i>Обратить внимание обучающихся на важность изучения данной темы, ее место в изучении дисциплины, связь с другими предметами и будущей профессий</i>	Цель: <i>Повысить интерес к изучению данной темы, подготовить обучающихся к активному и сознательному</i>

		<i>усвоению знаний</i>
III	Актуализация опорных знаний – 10 мин	
	Тест-контроль в виде тестовых заданий из 8 вопросов	<i>Цель: активизация теоретических знаний, выявление уровня исходных знаний</i>
IV	Демонстрационная часть – 5 мин	
	Преподаватель демонстрирует на презентации основные этапы физиологии пищеварения	<i>Цель: конкретизировать знания, настроить на целенаправленную деятельность, развитие зрительной памяти, активизации мыслительных процессов: анализа, сравнения</i>
V	Инструктаж самостоятельной работы -3	
	Преподаватель дает пояснение к порядку выполнения самостоятельной работы по методическим разработкам, заполнению документации	<i>Цель: побудить к деятельности. Помочь осмыслить ход предстоящей работы</i>
VI	Самостоятельная работа- 52 мин	
	<p>В процессе работы обучающиеся, руководствуясь методическими рекомендациями должны выполнить следующие задания. При выполнении заданий заполняется таблица «Пищеварительные ферменты, желудочно-кишечные гормоны и их роль»</p> <p>Задание №1 Используя учебник и методическую разработку, изучите пищеварение в полости рта. Заполните таблицу.</p> <p>Задание № 2 Используя учебник и методическую разработку, изучите пищеварение в желудке. Заполните таблицу</p> <p>Задание № 3 Используя учебник и методическую разработку, изучите пищеварение в тонком кишечнике. Заполните таблицу</p> <p>Задание № 4 Используя учебник и методическую разработку, изучите пищеварение в толстом кишечнике. Заполните таблицу</p> <p>Задание № 5 Используя учебник и методическую разработку, изучите голод, насыщение, аппетит и жажду</p> <p>Задание № 6 Используя учебник и методическую разработку, изучите регуляцию пищеварения</p>	<i>Цель: обобщить, систематизировать теоретические знания, привитие умений применять знания на практике</i>
VII	Итоговый контроль 10 мин	
	Проводится в форме взаимоконтроля	<i>Цель : контроль</i>

	<p>Билет 1 1. Назовите фазы пищеварения желудка 2. Почему при поступлении химуса в ДПК активизируется работа печени и поджелудочной железы.</p> <p>Билет 2 1. Объясните механизм отделения желудочного сока на условный раздражитель 2. Почему сфинктер привратника закрывается при поступлении кислого содержимого из желудка в ДПК. Когда происходит эвакуация новой порции химуса из желудка.</p>	знаний по данной теме (Приложение 8)
VI	Инструктаж домашнего задания- 2мин	
	<p><i>Подготовиться к практическому занятию по теме «Обмен белков, жиров и углеводов в организме»</i> <i>Смольяникова, Н.В. Анатомия и физиология человека: учеб. для студ. ср. проф. уч. заведений. – 2-е изд. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2012. Стр</i></p>	Цель: : помощь лучшей подготовке домашнего задания, активизировать самоподготовку
IX	Подведение итогов занятия - 3 мин	
	<ul style="list-style-type: none"> - выборочная проверка тетрадей для практических работ - выставление оценок за работу на уроке - анализ достижения и неудач 	Цель: помощь обучающимся в осмыслении результатов работы на занятии

Учебно-методическая карта (план) занятия №4.2

УД/ПМ: ОП.02. Анатомия и физиология человека

Тема занятия: **Физиология пищеварения**

Время: 90 мин

Вид занятия: **Практическое занятие**

Тип занятия:

Цель занятия

Группа	Дата
2 м\с А	
2 м\с Б	

Учебная: обобщить и систематизировать знания о физических, химических и физиологических процессах обеспечивающих обработку питательных веществ и превращение их в простые химические соединения.

Развивающая: Способствовать развитию памяти, внимания, логического мышления, творческих способностей.

Воспитательная: Способствовать воспитанию ответственного отношения к учебе, к оборудованию, к учебной литературе, наглядным пособиям.

Обучающийся должен уметь:

- использовать медицинскую терминологию
- показать на таблицах уровни пищеварительного центра

Обучающийся должен знать:

- этапы пищеварения в полости рта, в желудке, тонкой и толстой кишке;
- процессы формирования каловых масс и механизм дефекации;
- голод
- жажда
- аппетит
- регуляция пищеварения

Занятие способствует развитию ОК и началу формирования ПК

ОК1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их выполнение и качество

ОК 3.Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность

ОК4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личного развития.

ОК5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды(подчиненных), за результат выполнения заданий.

ОК 12. Организовывать рабочее место с соблюдением требований охраны труда, производственной санитарии, инфекционной и противопожарной безопасности.

Интеграционные связи УД и ПМ

Обеспечивающие: ОУД.11биология

Обеспечиваемые: ОП. 03 Основы патологии, ОП.05 Гигиена и экология человека, ОП.06 Основы микробиологии и иммунологии, ПМ.01. Проведение профилактических мероприятий; ПМ.02

Участие в лечебно-диагностическом и реабилитационном процессах; ПМ.03Оказание доврачебной медицинской помощи при неотложных и экстремальных состояниях ; ПМ. 04. Выполнение работ по профессии младшая медицинская сестра по уходу за больными (решение проблем пациента посредством медицинского ухода)

А. Наглядные пособия:

Б. раздаточный материал: методическая разработка для студентов

В. технические средства обучения: компьютер, проектор, экран

Г. Учебные места: учебный кабинет №11

Д. Основная литература:

1. Федюкович Н.И. Анатомия и физиология человека: учеб. пособие. / Н.И. Федюкович. – Ростов н/Д: Феникс, 2007

Дополнительная литература:

1. Гайворонский И.В., Ничипорук Г.И. Анатомия и физиология человека: учебник для студ. - М.: Издательский центр «Академия», 2011.
2. Сапин М.Р. Анатомия человека: учебник для вузов / М.Р. Сапин, Г.А. Билич. – М.: ОНИКС-Мир и образование. – Мн.: Харвест, 2007, 2008.
3. Самусев Р.П. Атлас анатомии человека/ Р.П. Самусев, В.Я. Липченко. – М.: ООО «Изд. дом «Оникс 21 век»: ООО «Мир Образования», 2006, 2007.
4. Самусев Р.П. Анатомия человека/ Р.П. Самусев, Ю.М. Селин. – М.: ООО «Изд. дом «Оникс 21 век»: ООО «Мир Образования», 2005

ХОД ЗАНЯТИЯ

Структура занятия

Время	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	
№ элемента	I-II	III	IV	IV	V	V/VI	VI	VII	VII	VII	VII/IX								
Использование НП ТСО и др			компьютер, проектор, экран	компьютер, проектор, экран															

Содержание занятия

№ элемента	Элементы занятия, учебные вопросы, формы и методы обучения	Добавления, изменения, замечания
1	2	3
1	Организационный момент – 2 мин.	
	<ul style="list-style-type: none"> - приветствие обучающихся; - обращение внимания на внешний вид обучающихся, санитарное состояние кабинета; - проверка готовности обучающихся к занятию - отметка отсутствующих - сообщение темы, плана, целей учебного занятия; 	Цель: Создание рабочей обстановки на занятии
2	Мотивация учебной деятельности-3 мин	
	<i>Обратить внимание обучающихся на важность изучения данной темы, ее место в изучении дисциплины, связь с другими предметами и будущей профессий</i>	Цель: Повысить интерес к изучению данной

		<i>темы, подготовить обучающихся к активному и сознательному усвоению знаний</i>
3	Актуализация опорных знаний – 10 мин	
	Тест-контроль в виде тестовых заданий из 8 вопросов	<i>Цель: активизация теоретических знаний, выявление уровня исходных знаний</i>
4	Демонстрационная часть – 10 мин	
	Преподаватель демонстрирует на презентации основные этапы физиологии пищеварения	<i>Цель: конкретизировать знания, настроить на целенаправленную деятельность, развитие зрительной памяти, активизации мыслительных процессов: анализа, сравнения</i>
5	Инструктаж самостоятельной работы -3	
	Преподаватель дает пояснение к порядку выполнения самостоятельной работы по методическим разработкам, заполнению документации	<i>Цель: побудить к деятельности. Помочь осмыслить ход предстоящей работы</i>
6	Самостоятельная работа- 44 мин	
	<p>В процессе работы обучающиеся, руководствуясь методическими рекомендациями должны выполнить следующие задания. При выполнении заданий заполняется таблица «Пищеварительные ферменты, желудочно-кишечные гормоны и их роль»</p> <p>Задание №1</p> <p>Задание №1 Используя учебник и методическую разработку, изучите пищеварение в полости рта. Заполните таблицу.</p> <p>Задание № 2 Используя учебник и методическую разработку, изучите пищеварение в желудке. Заполните таблицу</p> <p>Задание № 3 Используя учебник и методическую разработку, изучите пищеварение в тонком кишечнике. Заполните таблицу</p> <p>Задание № 4 Используя учебник и методическую разработку, изучите пищеварение в толстом кишечнике. Заполните таблицу</p> <p>Задание № 5 Используя учебник и методическую разработку, изучите голод, насыщение, аппетит и жажду</p> <p>Задание № 6</p>	<i>Цель: обобщить, систематизировать теоретические знания, привитие умений применять знания на практике</i>

	Используя учебник и методическую разработку, изучите регуляцию пищеварения	
7	Итоговый контроль 13 мин	
	<p>Проводится в форме взаимоконтроля</p> <p>Билет 1</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Назовите фазы пищеварения желудка 2. Почему при поступлении химуса в ДПК активизируется работа печени и поджелудочной железы. <p>Билет 2</p> <ol style="list-style-type: none"> 3. Объясните механизм отделения желудочного сока на условный раздражитель 4. Почему сфинктер привратника закрывается при поступлении кислого содержимого из желудка в ДПК. Когда происходит эвакуация новой порции химуса из желудка. 	<i>Цель : контроль знаний по данной теме</i>
8	Инструктаж домашнего задания- 2мин	
	<p>Подготовиться к практическому занятию по теме «Обмен белков, жиров и углеводов в организме»</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Федюкович Н.И. Анатомия и физиология человека: учеб. пособие. / Н.И. Федюкович.– Ростов н/Д: Феникс, 2007 Стр 287 -290 	<i>Цель: : помощь лучшей подготовке домашнего задания, активизировать самоподготовку</i>
9	Подведение итогов занятия - 3 мин	
	<ul style="list-style-type: none"> - выборочная проверка тетрадей для практических работ - выставление оценок за работу на уроке - анализ достижения и неудач 	<i>Цель: помощь обучающимся в осмыслении результатов работы на занятии</i>

**областное государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«Саянский медицинский колледж»**

Утверждаю
зам. директора по учебной работе
ОГБ ПОУ «Саянский медицинский
колледж» _____ Е.Н. Третьякова

ФИЗИОЛОГИЯ ПИЩЕВАРЕНИЯ

**Методическая разработка практического занятия № 4.2 для обучающихся
по дисциплине «Анатомия и физиология человека»
для специальностей 34.02.01 Сестринское дело и 31.02.01 Лечебное дело**

Составитель : Либерова А.В

Рассмотрено на заседании

ЦМК ОГСЭ, ЕН и ОП

Протокол № _____ от _____ 2019 г.

Председатель ЦМК ____ Казимирова Л.А

Практическое занятие № 4.2.

Физиология пищеварения

Место проведения: кабинет № 11.

Время, отведенное на занятие: 2 часа (90 минут).

Цель занятия: обобщить и систематизировать знания о физических, химических и физиологических процессах обеспечивающих обработку питательных веществ и превращение их в простые химические соединения.

Обучающийся должен уметь:

- использовать медицинскую терминологию
- показать на таблицах уровни пищеварительного центра

Обучающийся должен знать:

- этапы пищеварения в полости рта, в желудке, тонкой и толстой кишке;
- процессы формирования каловых масс и механизм дефекации;
- голод
- жажда
- аппетит
- регуляция пищеварения

Литература:

1. Федюкович Н.И. Анатомия и физиология человека: учеб.пособие. / Н.И. Федюкович.– Ростов н/Д: Феникс, 2007

2.Смолянникова, Н.В. Анатомия и физиология человека: учеб.для студ. ср. проф.уч. заведений. – 2-е изд. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2012.

План занятия

- | | |
|---|---------|
| 1. Организационная часть | 5 мин. |
| 2. Контроль исходного уровня знаний (опрос) | 10 мин. |
| 3. Демонстрационная часть, инструктаж и самостоятельная работа | 45 мин. |
| 4. Итоговый контроль знаний (решение ситуационных задач, тест-контроль) | 25 мин. |
| 5. Подведение итогов занятия и задание на дом | 5 мин. |

Самостоятельная работа обучающихся

Задание № 1.

Изучите состав, свойства и значение слюны, желудочного сока, желчи и поджелудочного сока; регуляцию слюноотделения. Регуляция желудочной секреции и механизм перехода пищи из желудка в двенадцатиперстную кишку.

Слюнные железы, состав, свойства и значение слюны

В полости рта имеется очень много мелких слюнных желез, расположенных в слизистой оболочке губ, щек, языка, неба и др. По характеру выделяемого секрета их делят на белковые, или серозные (вырабатывают секрет, богатый белком и не содержащий слизи муцина), слизистые (вырабатывают секрет, богатый муцином) и смешанные, или белково-слизистые (вырабатывают белково-слизистый секрет). Помимо мелких желез, в полость рта открываются протоки трех пар крупных слюнных желез, расположенных за ее пределами: околоушной, поднижнечелюстной и подъязычной.

Околоушная железа - самая крупная из слюнных желез. Ее масса составляет 25 г. Она располагается в позади челюстной ямке впереди и ниже наружного уха. Выводной проток ее (стенонов проток) открывается в преддверии рта на уровне 2-го большого коренного зуба. Выделяет серозный секрет, содержащий много воды, белка и солей.

Поднижнечелюстная железа - вторая по величине слюнная железа. Ее масса 15 г. Расположена в поднижнечелюстной ямке. Выводной проток этой железы открывается в полости рта под языком. Вырабатывает белковослизистый секрет.

Подъязычная железа - небольшая, массой около 5 г. Распологается под языком на челюстно-подъязычной мышце и прикрыта слизистой оболочкой полости рта. Выводных протоков несколько (10-12). Самый крупный из них - большой подъязычный проток открывается вместе с поднижнечелюстным протоком под языком. Выделяет белково-слизистый секрет.

Каждая слюнная железа получает двойную иннервацию от парасимпатического и симпатического отделов вегетативной нервной системы. Парасимпатические нервы идут к железам в составе лицевого (VІІ пара) и языкоглоточного (IX пара) нервов, симпатические - из сплетения вокруг наружной сонной артерии. Подкорковые центры парасимпатической иннервации слюнных желез находятся в продолговатом мозге, симпатической - в боковых рогах II-IV грудных сегментов спинного мозга. При раздражении парасимпатических нервов слюнные железы выделяют большое количество жидкой слюны, симпатических - небольшое количество густой, вязкой слюны.

Слюна - это смесь секретов крупных и мелких слюнных желез слизистой оболочки полости рта. Это первый пищеварительный сок. Представляет собой прозрачную жидкость, тянущуюся в нити, слабо щелочной реакции (РН - 7.2). Суточное количество слюны у взрослого человека составляет от 0.5 до 2 л.

В состав слюны входит 98.5-99% воды и 1-1.5% органических и неорганических веществ. Из неорганических веществ в слюне содержатся калий, хлор - по 100 мг%, натрий - 40 мг%, кальций - 12 мг% и др.

Из органических веществ в слюне имеются:

1) муцин - белковое слизистое вещество, которое придает слюне вязкость, склеивает пищевой комок и делает его скользким, облегчая проглатывание и прохождение комка по пищеводу; большое количество муцина в полости рта выделяют в основном мелкие слюнные железы слизистой оболочки полости рта;

2) ферменты: амилаза (птиалин), мальтаза, лизоцим.

Амилаза - крахмал – мальтаза

(Птиалин) расщепляет (полисахарид)

(дисахарид) $C_{12}H_{22}O_{11}$

Мальтаза - мальтоза - глюкоза
(дисахарид) (моносахарид) 2 молекулы $C_6H_{12}O_6$

Лизоцим - бактерицидное действие на микробы.

Амилаза и мальтаза действуют только в слабощелочной среде, в кислой среде их действие прекращается.

Для получения чистой, не смешанной с пищей слюны учеником И.П.Павлова Д.Л. Глинским (1895) была разработана и выполнена операция наложения хронической фистулы слюнной железы у собаки (путем выведения слюнного протока околоушной железы через разрез щеки).

Пища находится в полости рта недолго: 15-20-30 с.

Функции слюны:

- 1) пищеварительная;
- 2) экскреторная (выделительная) - выделяет продукты обмена, лекарственные и другие вещества;
- 3) защитная - отмывание раздражающих веществ, попавших в полость рта;
- 4) бактерицидная (лизоцим);
- 5) кровоостанавливающая - в связи с наличием в ней тромбопластических веществ.

Регуляция слюноотделения

Прием пищи возбуждает слюноотделение рефлекторно. При сильном раздражении слюноотделение начинается через 1-3 с, при слабом - через 20-30 с.

Слюноотделение продолжается весь период еды. Оно осуществляется по принципу безусловного и условного рефлексов.

Безусловно рефлекторное слюноотделение происходит при попадании пищи в полость рта. При этом возбуждение от рецепторов полости рта проводится по афферентным (чувствительным) нервам к центру слюноотделения, находящемуся в продолговатом мозге. От центра слюноотделения по эфферентным (секреторным) нервам возбуждение доходит до слюнных желез и вызывает отделение слюны.

Слюноотделение может осуществляться и условно рефлекторно на вид, запах пищи, звуковые и другие сигналы, связанные с приготовлением пищи. После нескольких сочетаний или подкреплений указанных условных сигналов пищей в дальнейшем только сигнал начинает вызывать слюноотделение, что указывает на выработку условного рефлекса.

Состав, свойства и значение желудочного сока

Чистый желудочный сок бесцветен, имеет кислую реакцию (рН - 1.5-2.5). Суточное количество его - 2-2.5 л. Состоит из воды - 99% и сухого остатка - 1%. В сухой остаток входят неорганические и органические вещества. Из неорганических веществ в нем много соляной кислоты 0.4-0.6%, а также имеются сульфаты, фосфаты, бикарбонаты натрия, калия, кальция, магния, аммиак. Органические компоненты желудочного сока представлены азотсодержащими веществами (200-500 мг/л): мочевиной, мочевой кислотой, аминокислотами, полипептидами. Особое значение для пищеварения имеют ферменты.

1. Пепсиногены двух фракций (проферменты) при взаимодействии с HCl превращаются в пепсин, который расщепляет белки до альбумоз и пептонов (крупные осколки белков), и гастрин - действует также, но в слабокислой среде

- 2) Химозин (ренин) - сычужный фермент (створаживает молоко). Имеется только у новорожденных и телят.
 - 3) Липаза расщепляет жиры (эмульгированные - молока) на глицерин и жирные кислоты.
 - 4) Лизоцим оказывает бактерицидное действие на микробы.
 - 5) Гастромукопротеин (внутренний фактор В.Касла) необходим для всасывания витамина В12 и образует с ним антианемическое вещество.
 6. Гормон гастрин стимулирует желудочную секрецию и выработку соляной кислоты.
 - 7) Слизь (муцин) предохраняет внутреннюю оболочку желудка от вредных механических и химических воздействий, адсорбирует витамины и предохраняет их от разрушающего действия желудочного сока.
- Ферментов, расщепляющих углеводы, в желудке нет, но расщепление их в пищевом комке ферментами слюны амилазой (птиалином) и мальтазой продолжается в желудке в течение 20-30 мин.

Значение соляной кислоты:

- 1) активирует пепсиногены;
- 2) вызывает денатурацию и набухание белков, что облегчает их переваривание;
- 3) способствует створаживанию молока;
- 4) активирует гормон гастрин из его предшественника прогастрина;
- 5) обладает антибактериальным действием;
- 6) участвует в эвакуации пищи из желудка.

5. Регуляция желудочной секреции была всесторонне исследована И.П Павловым. Весь период желудочной секреции в норме длится 6-10 часов и делится на 3 фазы.

I фаза - сложнорефлекторная ("психическая", мозговая) длится 30-40 мин.

II фаза - желудочная (химическая) длится 6-8 часов, т.е. пока пища находится в желудке.

III фаза - кишечная длится от 1 до 3 часов.

I фаза желудочной секреции осуществляется на базе условных и безусловных рефлексов.

Вид, запах пищи и другие условные сигналы условнорефлекторно вызывают выделение запального аппетитного желудочного сока в небольшом количестве, но очень богатом ферментами.

С момента попадания пищи в полость рта начинается безусловно рефлекторное отделение желудочного сока. Сложнорефлекторная фаза желудочной секреции наглядно проявляется в опыте "мнимого" кормления эзофаготомированной собаки с фистулой желудка. У такого животного наблюдается обильное выделение желудочного сока (большего, чем просто при виде и запахе пищи). Следовательно, для активизации железистого аппарата желудка нет необходимости прямого контакта пищевого комка с рецепторами слизистой оболочки желудка, достаточно раздражения рецепторов полости рта или даже рецепторов дистантных анализаторов.

II фаза желудочной секреции - химическая, а точнее нейрогуморальная наступает при соприкосновении пищи со слизистой оболочкой желудка. Она осуществляется рефлекторным и гуморальными механизмами. Гуморально усиливают (стимулируют) секрецию желудочного сока альбумозы, пептоны, гормон гастрин, гистамин, ацетилхолин, экстрактивные вещества, спирт и т.д.

III фаза желудочной секреции - кишечная начинается с момента поступления пищи в кишечник. Осуществляется также двумя механизмами. Рефлекторно: пищевая кашка раздражает механо-, осмо-, хеморецепторы слизистой оболочки тонкого кишечника и рефлекторно изменяет интенсивность желудочной секреции. Гуморально: продукты расщепления пищи (аминокислоты), гормоны двенадцатиперстной кишки: энтерogaстрин, мотилин и др., всосавшись в кровь, стимулируют отделение желудочного сока.

После 6-10 часового пребывания пищи в желудке она небольшими порциями,

примерно по 14 г каждая, в измельченном виде поступает в двенадцатиперстную кишку через периодически открывающийся сфинктер привратника.

Регуляция желудочной секреции и механизм перехода пищи из желудка в двенадцатиперстную кишку

Регуляция деятельности сфинктера привратника осуществляется рефлекторно с участием соляной кислоты, действующей на рецепторы пилорической части.

Возникшее в результате этого химического раздражения возбуждение по афферентным (чувствительным) нервам поступает в ЦНС, а оттуда по эфферентным (двигательным) волокнам импульсы поступают к сфинктеру, который при этом раскрывается. Переход пищи в двенадцатиперстную кишку длится до тех пор, пока реакция в ней не станет кислой. При этом соляная кислота раздражает рецепторы слизистой оболочки двенадцатиперстной кишки, в результате чего сфинктер рефлекторно закрывается. Он остается закрытым до тех пор, пока реакция в кишке не станет щелочной вследствие нейтрализации соляной кислоты щелочными соками двенадцатиперстной кишки, поджелудочной железы и желчи. Как только реакция в двенадцатиперстной кишке станет щелочной, сфинктер раскрывается вновь и пропускает очередную порцию кислого содержимого желудка. Таким образом, открытию сфинктера привратника способствует наличие кислой среды в пилорическом отделе желудка и щелочной среды в двенадцатиперстной кишке.

2. Желчь - это продукт секреции печеночных клеток. Она образуется в печени постоянно (непрерывно), а в двенадцатиперстную кишку поступает только во время пищеварения. Вне пищеварения желчь поступает в желчный пузырь, где она концентрируется за счет всасывания воды и несколько изменяет свой состав. При этом содержание главных компонентов желчи: желчных кислот, желчных пигментов (билирубина, биливердина), холестерина и др. может увеличиваться в 5-10раз. Благодаря такой концентрационной способности желчный пузырь человека, обладающий объемом 30-50мл, иногда до 80 мл, может вмещать желчь, образующуюся в течение 12 часов. Поэтому различают желчь печеночную и пузырную.

Суточное количество желчи находится в пределах от 0.5 до 1.5 л.

Во время пребывания в желчном пузыре из желчи удаляется много воды, в результате чего происходит концентрация специфических компонентов желчи: желчных кислот, пигментов и холестерина. Одновременно стенки желчного пузыря не только всасывают воду, но и выделяют в желчь большое количество муцина (слизи). В этом состоит одно из главных отличий пузырной желчи от печеночной, в которой муцин практически отсутствует.

Желчные кислоты: холевая, гликохолевая, таурохолевая и их соли являются специфическими продуктами обмена веществ печени и определяют основные свойства желчи как пищеварительного секрета.

Желчные пигменты: билирубин, биливердин и уробилиноген представляют собой продукты распада гемоглобина эритроцитов. Билирубин с кровью в связи с альбуминами переносится к печени, где в гепатоцитах билирубин образует водорастворимые соединения с глюкуроновой кислотой и выделяется с желчью в двенадцатиперстную кишку (200-300 мг в сутки). 10-20% этого количества реабсорбируется в виде уробилиногена и включается в печеночно-кишечную циркуляцию. Остальная часть билирубина выделяется с калом.

Холестерин синтезируется в печени; наряду с экзогенным холестерином, поступающим с пищей, он является предшественником стероидных и половых гормонов, желчных кислот, витамина D, повышает устойчивость эритроцитов к гемолизу, входит в состав клеточных мембран, служит своеобразным изолятором для нервных клеток, обеспечивая прохождение нервных импульсов. При патологии он играет важную роль в развитии атеросклероза и

образовании желчных камней (около 90% желчных камней состоят из холестерина).

Кроме этих специфических компонентов, в желчи содержатся жирные кислоты, неорганические соли натрия, кальция, железа, ферменты, витамины и т.д.

Функции желчи:

- 1) повышает активность всех ферментов поджелудочного сока, особенно липазы (в 15-20 раз);
- 2) эмульгирует жиры на мельчайшие частицы и создает таким образом условия для лучшего действия липазы;
- 3) способствует растворению жирных кислот и их всасыванию;
- 4) нейтрализует кислую реакцию пищевой кашицы, поступающей из желудка;
- 5) повышает тонус и стимулирует перистальтику кишечника;
- 6) оказывает бактериостатическое действие на кишечную флору;
- 7) участвует в обменных процессах;
- 8) способствует всасыванию жирорастворимых витаминов А, D, E, К, холестерина, аминокислот, солей кальция;
- 9) усиливает сокоотделение поджелудочной железы образование желчи;
- 10) участвует в пристеночном пищеварении.

Поступление желчи из желчного пузыря регулируется нервными и гуморальными механизмами. Возбуждение блуждающих нервов приводит к сокращению мускулатуры стенок желчного пузыря и одновременному расслаблению сфинктеров желчного пузыря и печеночно-поджелудочной ампулы (сфинктера Р.Одди), что приводит к поступлению желчи в двенадцатиперстную кишку. При раздражении симпатических нервов наблюдается расслабление мускулатуры желчного пузыря, повышение тонуса названных сфинктеров и их закрытие (накопление желчи).

К влиянию нервной системы присоединяются гормональные влияния. Образующийся в двенадцатиперстной кишке гормон холецистокинин по типу блуждающего нерва облегчает поступление желчи в двенадцатиперстную кишку.

Воспаление желчного пузыря называется холециститом.

Состав и свойства поджелудочного сока

Поджелудочная железа является настолько жизненно важной для пищеварения и регуляции обмена веществ, что ее удаление приводит животное к гибели.

Поджелудочный сок представляет собой бесцветную прозрачную жидкость щелочной реакции (рН - 7.8-8.4) за счет бикарбонатов исключительно сложного состава. Суточное количество поджелудочного сока у взрослого человека составляет 1.5-2 л. Состоит из воды 98.5% и сухого остатка - 1.5%. В состав сухого остатка входят неорганические (кальций, натрий, калий и др.) и органические вещества. Последние представлены в основном ферментами трех групп.

Ввиду важности этих ферментов для химической обработки пищи рассмотрим их более подробно.

В *первую группу* белковых ферментов входят 5 наиболее важных.

- 1) Трипсиноген активизируется "ферментом ферментов" энтерокиназой кишечного сока, (открытой в 1899 г. лабораторией И.П. Павлова Н.П. Шеповальниковым), в фермент трипсин, который вызывает дезагрегацию белковых молекул пищи, а также расщепляет альбумозы и пептоны до аминокислот и пептидов.
- 2) Химотрипсиноген активизируется трипсином в химотрипсин, который расщепляет внутренние пептидные связи белков. В результате образуются пептиды и аминокислоты.
- 3) Панкреатопептидаза (эластаза) активизируется трипсином, также расщепляет внутренние пептидные связи белков до пептидов и аминокислот.
- 4) Карбоксипептидазы А и В активизируются трипсином, расщепляют С-концевые связи в белках и пептидах.

5) Нуклеазы расщепляют нуклеиновые кислоты до нуклеотидов.

В поджелудочном соке содержатся также ингибиторы этих химических веществ, подавляющие активность ферментов и поджелудочную железу от аутолиза (самопереваривания).

Во *вторую группу* углеводных ферментов входят 3 фермента.

- 1) Амилаза расщепляет полисахариды до дисахаридов (мальтозы)
- 2) Мальтаза превращает дисахарид мальтозу в моносахарид глюкозу (две молекулы).
- 3) Лактаза расщепляет молочный сахар лактозу (дисахарид) на глюкозу и галактозу (моносахариды).

В *третью группу* жировых (липолитических) ферментов входят 2 фермента.

- 1) Липаза активируется солями желчных кислот и ионами кальция. Расщепляет жиры на глицерин и жирные кислоты.
- 2) Фосфолипаза А активируется трипсином, действует на продукты расщепления жиров. Поджелудочный сок начинает выделяться через 2-4 минуты после начала еды.

Секреция его осуществляется в 3 фазы: сложно-рефлекторную, желудочную и кишечную. I фаза обеспечивается рефлекторными механизмами, II фаза - рефлекторными и гуморальными, III фаза кишечная обеспечивается в основном гуморальными механизмами. Ведущее значение в стимуляции секреции поджелудочного сока в III фазу принадлежит гормону секретину, образуемому в слизистой оболочке двенадцатиперстной кишки и под влиянием соляной кислоты (У.Бейлис и Э.Старлинг, 1902). Усиливает панкреатическую секрецию также холецистокинин (панкреозимин), гастрин, серотонин, инсулин, соли желчных кислот.

Таким образом, нервные влияния при приеме пищи обеспечивают лишь пусковые воздействия на поджелудочную железу. Ведущую же роль в дальнейшей стимуляции панкреатической секреции, особенно в кишечную фазу, играют гуморальные механизмы (секретин, гастрин, серотонин, инсулин, холецистокинин, соли желчных кислот и т.д.).

Задание № 2

1. Самостоятельно заполните таблицу «Пищеварительные ферменты, желудочно-кишечные гормоны и их роль». Название секретов и описание функции ферментов каждого отдела начинайте только после окончания краткого описания ферментов, гормонов и других компонентов вышестоящего отдела пищеварительной системы. Более подробно рассмотрите и опишите функции соляной кислоты желудочного сока, желчи. Микрофлоры толстого кишечника, гормонов: гастрин, секретин, энтерокринин. При составлении таблицы максимально используйте материалы учебника и приведённой выше информации. В качестве примера заполнения второй колонки таблицы для всех отделов пищеварительной системы воспользуйтесь кратким описанием компонентов секрета полости рта - слюны, приведенным в таблице.

2. Проверьте правильность заполнения таблицы. Для этой цели один из студентов (поочередно) называет отделы (органы) пищеварительной системы, выделяемые ими ферменты, их действие на питательные вещества, а остальные студенты сверяют свои записи и при необходимости самостоятельно или с помощью преподавателя корректируют и дополняют таблицу.

Задание № 3

1. Для закрепления полученных знаний и самоконтроля проверьте себя или друг друга по

контрольным вопросам «Пищеварение», помогая взаимно в выборе правильного ответа. При затруднении смотрите готовые ответы.

2. Проверьте морфофункциональным и ситуационным задачам, насколько прочно Вы усвоили материал по составу и свойствам пищеварительных соков желудочно-кишечного тракта и характеру их воздействия на пищу.

3. При готовьтесь к индивидуальному ответу на контрольные вопросы или другому виду контроля: тестовому, кроссвордам и т.д. (по усмотрению преподавателя).

Контрольные вопросы.

1. Характерные свойства пищеварительных ферментов.
2. Состав, свойства и функции слюны.
3. Безусловно рефлекторная и условно рефлекторная регуляция слюноотделения.
4. Состав, свойства и значение желудочного сока.
5. Методы изучения секреции желудочных желез.
6. Функции соляной кислоты.
7. Гормон гастрин и его функции.
8. Основные фазы желудочной секреции.
9. Механизм перехода пищи из желудка в двенадцатиперстную кишку.
10. Состав печеночной и пузырной желчи.
11. Функции желчи.
12. Основные ферменты поджелудочного сока и их функции.
13. Что такое секретин, где он вырабатывается и каковы его функции?
14. Ферменты сока тонкого кишечника и их функции.
15. Гормон энтерокринин, его значение.
16. Полостное и пристеночное пищеварение и принципиальные отличия этих видов пищеварения.
17. Где и в каком виде осуществляется всасывание белков, жиров и углеводов?
18. Всасывание воды и минеральных солей.
19. Состав сока толстого кишечника, его значение.
20. Значение микрофлоры толстого кишечника.

Тестовые задания по теме: «Физиология пищеварения»

Вариант № 1

Выберите правильные ответы!

1. Продвижению пищи от кардиального отдела желудка к пилорическому способствуют движения желудка
 1. систолические
 2. перистальтические
 3. тонические
 4. антиперистальтические
2. Тонкому кишечнику характерны:
 1. перистальтические движения
 2. масс-сокращения
 3. маятникообразные движения
 4. ритмическая сегментация
3. Белки расщепляются ферментами
 1. протеолитическими
 2. липолитическими
 3. энтеролитическими
4. Функцией кишечной палочки является:
 1. створаживание молока
 2. защитная
 3. стимуляция желчеотделения
 4. синтез витаминов группы В
5. Обильная секреция пищеварительных желез возникает под влиянием нервной системы:
 1. симпатической
 2. парасимпатической
 3. соматической
 4. вегетативной
6. Рвота возникает при движениях желудка:
 1. систолических
 2. антиперистальтических
 3. перистальтических
 4. тонических
7. Толстому кишечнику присущи движения:
 1. перистальтические
 2. маятникообразные
 3. систолические
 4. масс-сокращения
8. Углеводы расщепляются ферментами:
 1. амилитические
 2. энтеролитические
 3. протеолитические
 4. липолитические
9. Эмульгирование жиров в кишечнике осуществляется:
 1. липаза
 2. жирные кислоты
 3. желчные кислоты
 4. энтерокиназа
10. Функцией химозина является:
 1. защитная
 2. стимуляция желчеотделения
 3. синтез витамина группы В
 4. створаживание молока
11. Моторика кишечного тракта угнетается под влиянием нервной системы
 1. соматической
 2. симпатической
 3. парасимпатической
12. При глотании мягкое небо закрывает:
 1. зев
 2. носоглотку
 3. гортань
 4. пищевод

Вариант № 2

Выберите правильные ответы!

1. Перемешиванию пищи в желудке способствует движения желудка:

1. тонические
2. антиперистальтические
3. систолические
4. перистальтические

2. Жиры расщепляются ферментами:

1. протеолитическими
2. амилалитическими
3. энтеролитическими
4. липолитическими

3. Ферментами желудочного сока являются:

1. пепсин
2. трипсин
3. химозин
4. химотрипсин

4. Энтерокиназа осуществляет:

1. расщепление клетчатки
2. превращение трипсиногена в трипсин
3. эмульгирование жиров
4. стимуляцию желчеотделения

5. Акт дефекации возникает при движениях толстого кишечника

1. перистальтических
2. масс-сокращений
3. маятникообразных
4. систолических

6. Бактерицидное действие желудочного сока обусловлено:

1. муцином
2. пепсиногеном
3. соляной кислотой
4. гастрином

7. Соляная кислота желудочного сока осуществляет:

1. эмульгирование жиров
2. превращение пепсиногена в пепсин
3. стимуляцию желчеотделения
4. расщепление белков

8. Продуктами расщепления белков являются:

1. моносахариды
2. аминокислоты
3. ферменты
4. глицерин и жирные кислоты

9. Продуктами расщепления жиров являются:

1. моносахариды
2. аминокислоты
3. ферменты
4. глицерин и жирные кислоты

10. Продуктами расщепления углеводов являются:

1. моносахариды
2. аминокислоты
3. ферменты
4. глицерин и жирные кислоты

11. Желудочно-кишечные эндокриноциты вырабатывают:

1. мукоидный секрет
2. пепсиноген
3. соляную кислоту
4. гастрин

12. Обкладочные клетки желудка вырабатывают:

1. мукоидный секрет
2. пепсиноген
3. гастрин
4. соляную кислоту

Ответы на тестовое задание по теме «Физиология пищеварения»

Вариант №1

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
2	1,3	1	2	2	2	1	1	3	4	2	2

Вариант № 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	4	1,2	2	1	4	1,2	2	4	1	4	4

Приложение № 10

Итоговый контроль в форме взаимоконтроля

Билет 1

1. Назовите фазы пищеварения желудка
2. Почему при поступлении химуса в ДПК активизируется работа печени и поджелудочной железы.

Билет 2

3. Объясните механизм отделения желудочного сока на условный раздражитель
4. Почему сфинктер привратника закрывается при поступлении кислого содержимого из желудка в ДПК. Когда происходит эвакуация новой порции химуса из желудка.

Учебно-методическая карта (план) занятия № 5.2

Группа	Дата
1 Ф а	

УД/ПМ: ОП.03. Анатомия и физиология человека

Тема занятия: Обмен белков, жиров и углеводов в организме

Время: 90 мин

Вид занятия: **Практическое занятие**

Цель занятия

Учебная: обобщить и систематизировать знания о роли белков, жиров и углеводов для нормальной жизнедеятельности; представлять схему обмена белков, жиров и углеводов; о биологической и энергетической ценности белков, жиров и углеводов.

Развивающая: способствовать развитию у обучающихся познавательного интереса, памяти, речи.

Воспитательная: способствовать воспитанию самостоятельности при организации собственной деятельности, уважительного отношения к культуре труда

Обучающийся должен уметь:

рассчитывать химический состав кулинарных блюд.

Обучающийся должен знать:

-роль белков, жиров и углеводов для нормальной жизнедеятельности организма;

-представлять схему обмена белков, жиров и углеводов.

-Биологическую и энергетическую ценность белков, жиров и углеводов.

Занятие способствует развитию ОК и началу формирования ПК:

ОК1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии. Проявлять к ней устойчивый интерес

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество

ОК3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения возложенных на него профессиональных задач, а так же для своего профессионального и личного развития.

ОК 05. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 06. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 07. Брать ответственность за работу членов команды(подчиненных)за результат выполнения заданий.

ОК 12. Организовывать рабочее место с соблюдением требований охраны труда, производственной санитарии, инфекционной и противопожарной безопасности.

Интеграционные связи УД и ПМ

Обеспечивающие – биология

Обеспечиваемые: ОП. 08 Основы патологии, ОП.06 Гигиена и экология человека, ОП.09 Основы микробиологии и иммунологии, ОП.01 Здоровый человек и его окружение, ПМ.01. Диагностическая деятельность, ПМ.02. Лечебная деятельность, ПМ.07. Выполнение работ по профессии младшая медицинская сестра по уходу за больными

А. наглядные пособия:

Б. раздаточный материал: методическая разработка для студентов

В. технические средства обучения: компьютер, проектор, экран

Г. Учебные места учебный кабинет №11

Д. Основная литература:

1. Смольяникова, Н.В. Анатомия и физиология человека: учеб. для студ. ср. проф.уч. заведений. – 2-е изд. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2012.

Дополнительная литература:

1. Гайворонский И.В., Ничипорук Г.И. Анатомия и физиология человека: учебник для студ. - М.: Издательский центр «Академия», 2011.
2. Сапин М.Р. Анатомия человека: учебник для вузов / М.Р. Сапин, Г.А. Билич.– М.: ОНИКС-Мир и образование. – Мн.:Харвест,2007, 2008.
3. Самусев Р.П. Атлас анатомии человека/ Р.П. Самусев, В.Я. Липченко. – М.: ООО «Изд. дом «Оникс 21 век»: ООО «Мир Образования», 2006, 2007.
4. Самусев Р.П. Анатомия человека/ Р.П. Самусев, Ю.М. Селин. – М.: ООО «Изд. дом «Оникс 21 век»: ООО «Мир Образования», 2005

ХОД ЗАНЯТИЯ

Структура занятия

Время	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90
№ элемента	I-II	III	IV	V	VI	VII	VII	VIII/IX										
Использование НП ТСО и др.			Компьютер, проектор, экран													Компьютер, проектор, экран	Компьютер, проектор, экран	

Содержание занятия

№ элемента	Элементы занятия, учебные вопросы, формы и методы обучения	Добавления, изменения, замечания
1	2	3
1	Организационный момент – 2 мин.	
	<ul style="list-style-type: none"> - приветствие обучающихся; - обращение внимания на внешний вид обучающихся, санитарное состояние кабинета; - проверка готовности обучающихся к занятию - отметка отсутствующих - сообщение темы, плана, целей учебного занятия; 	Цель: Создание рабочей обстановки на занятии
2	Мотивация учебной деятельности-3 мин	

	Обратить внимание обучающихся на важность изучения данной темы, ее место в изучении дисциплины, связь с другими предметами и будущей профессии	Цель: повысить интерес к изучению данной темы, подготовить обучающихся к активному и сознательному усвоению знаний
3	Актуализация опорных знаний – 7 мин	
	Проводится в форме устного опроса: 1. Что такое обмен веществ? 2. В чем заключается сущность обмена веществ? 3. Назовите функции обмена веществ? 4. Что такое белки и назовите этапы обмена белков? 5. Что такое азотистый баланс? 6. Что такое жиры и этапы обмена жиров? 7. Что такое углеводы и этапы обмена углеводов?	Цель: активизация теоретических знаний, выявление уровня исходных знаний Приложение №9
4	Демонстрационная часть – 5 мин	
	Преподаватель демонстрирует меню - раскладу для составления меню в лечебном учреждении. Значение диет питания для лечения пациентов разных профилей.	Цель: конкретизировать знания, настроить на целенаправленную деятельность, развитие зрительной памяти, активизации мыслительных процессов: анализа, сравнения
5	Инструктаж самостоятельной работы -3	
	Преподаватель дает пояснение к порядку выполнения самостоятельной работы по методическим разработкам, заполнению документации	Цель: побудить к деятельности. Помочь осмыслить ход предстоящей работы
6	Самостоятельная работа- 55 мин	
	Задание № 1 Используя учебник и предложенный материал изучите значение белков, их функции, суточную потребность, основные этапы обмена Задание № 2 Используя учебник и предложенный материал изучите значение жиров, их функции, суточную потребность, основные этапы обмена Задание № 3 Используя учебник и предложенный материал изучите значение углеводов, их функции, суточную потребность, основные этапы обмена	Цель: обобщить, систематизировать теоретические знания, привитие умений применять знания на практике

	<p><i>Задание № 4</i> <i>Используя таблицу «Химической и энергетической ценности пищевых продуктов» рассчитайте химический состав кулинарного блюда по предложенной технологической карте. Заполнение таблиц осуществляют, объединившись в пары</i></p>	
7	<i>Итоговый контроль 10 мин</i>	
	<p><i>1.Проверка расчетов и оформления задания в тетради .</i></p> <p><i>2 . Заполнить таблицу и провести взаимоконтроль (на экран проектора)</i></p>	<i>Цель:</i> контроль знаний по данной теме
8	<i>Инструктаж домашнего задания- 2 мин</i>	
	<p><i>Подготовиться к практическому занятию по теме «Водно-солевой и витаминный обмен»</i> <i>Смолянникова, Н.В. Анатомия и физиология человека: учеб.для студ. ср. проф.уч. заведений. – 2-е изд. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2012.Стр 471-475</i></p>	<i>Цель:</i> помощь лучшей подготовке домашнего задания, активизировать самоподготовку
9	<i>Подведение итогов занятия - 3 мин</i>	
	<ul style="list-style-type: none"> <i>- выборочная проверка тетрадей для практических работ</i> <i>-выставление оценок за работу на уроке</i> <i>-анализ достижения и неудач</i> 	

Учебно-методическая карта (план) занятия № 5.2

УД/ПМ: ОП.02. Анатомия и физиология человека

Группа	Дата
2 м/с	

Тема занятия: Обмен белков, жиров и углеводов в организме

Время: 90 мин

Вид занятия: Практическое занятие

Цель занятия

Учебная: обобщить и систематизировать знания о роли белков, жиров и углеводов для нормальной жизнедеятельности; представлять схему обмена белков, жиров и углеводов; о биологической и энергетической ценности белков, жиров и углеводов.

Развивающая: способствовать развитию у обучающихся познавательного интереса, памяти, речи.

Воспитательная: способствовать воспитанию самостоятельности при организации собственной деятельности, уважительного отношения к культуре труда

Обучающийся должен уметь: рассчитывать химический состав кулинарных блюд.

Обучающийся должен знать:

-роль белков, жиров и углеводов для нормальной жизнедеятельности организма;

-представлять схему обмена белков, жиров и углеводов.

-Биологическую и энергетическую ценность белков, жиров и углеводов.

Занятие способствует развитию ОК и началу формирования ПК:

ОК1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их выполнение и качество

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность

ОК4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личного развития.

ОК5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды(подчиненных), за результат выполнения заданий.

ОК 12. Организовывать рабочее место с соблюдением требований охраны труда, производственной санитарии, инфекционной и противопожарной безопасности.

Интеграционные связи УД и ПМ

Обеспечивающие: ОУД.11 биология

Обеспечиваемые: ОП. 03 Основы патологии, ОП.05 Гигиена и экология человека, ОП.06 Основы микробиологии и иммунологии, ПМ.01. Проведение профилактических мероприятий; ПМ.02 Участие в лечебно-диагностическом и реабилитационном процессах; ПМ.03 Оказание доврачебной медицинской помощи при неотложных и экстремальных состояниях ; ПМ. 04. Выполнение работ по профессии младшая медицинская сестра по уходу за больными (решение проблем пациента посредством медицинского ухода)

А. наглядные пособия:

Б. раздаточный материал: методическая разработка для студентов

В. технические средства обучения: компьютер, проектор, экран

Г. Учебные места учебный кабинет №11

Д. Основная литература:

1. Федюкович Н.И. Анатомия и физиология человека: учеб. пособие. / Н.И. Федюкович.– Ростов

н/Д: Феникс, 2007.

Дополнительная литература:

1. Гайворонский И.В., Ничипорук Г.И. Анатомия и физиология человека: учебник для студ. - М.: Издательский центр «Академия», 2011.
2. Сапин М.Р. Анатомия человека: учебник для вузов / М.Р. Сапин, Г.А. Билич.– М.: ОНИКС-Мир и образование. – Мн.:Харвест,2007, 2008.
3. Самусев Р.П. Атлас анатомии человека/ Р.П. Самусев, В.Я. Липченко. – М.: ООО «Изд. дом «Оникс 21 век»: ООО «Мир Образования», 2006, 2007.
4. Самусев Р.П. Анатомия человека/ Р.П. Самусев, Ю.М. Селин. – М.: ООО «Изд. дом «Оникс 21 век»: ООО «Мир Образования», 2005

ХОД ЗАНЯТИЯ

Структура занятия

Время	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90
№ элемента	I-II	III	IV	V	VI	VI	VI											
Использование НП ТСО и др.			Компьютер, проектор, экран													Компьютер, проектор, экран	Компьютер, проектор, экран	

Содержание занятия

№ элемента	Элементы занятия, учебные вопросы, формы и методы обучения	Добавления, изменения, замечания
1	2	3
1	Организационный момент – 2 мин.	
	- приветствие обучающихся; - обращение внимания на внешний вид обучающихся, санитарное состояние кабинета; - проверка готовности обучающихся к занятию - отметка отсутствующих - сообщение темы, плана, целей учебного занятия;	Цель: Создание рабочей обстановки на занятии
2	Мотивация учебной деятельности-3 мин	

	Обратить внимание обучающихся на важность изучения данной темы, ее место в изучении дисциплины, связь с другими предметами и будущей профессии	Цель: <i>повысить интерес к изучению данной темы, подготовить обучающихся к активному и сознательному усвоению знаний</i>
3	Актуализация опорных знаний – 7 мин	
	Проводится в форме устного опроса: 8. Что такое обмен веществ? 9. В чем заключается сущность обмена веществ? 10. Назовите функции обмена веществ? 11. Что такое белки и назовите этапы обмена белков? 12. Что такое азотистый баланс? 13. Что такое жиры и этапы обмена жиров? 14. Что такое углеводы и этапы обмена углеводов?	Цель: <i>активизация теоретических знаний, выявление уровня исходных знаний</i>
4	Демонстрационная часть – 5 мин	
	Преподаватель демонстрирует меню - раскладку для составления меню в лечебном учреждении. Значение диет питания для лечения пациентов разных профилей.	Цель: <i>конкретизировать знания, настроить на целенаправленную деятельность, развитие зрительной памяти, активизации мыслительных процессов: анализа, сравнения</i>
5	Инструктаж самостоятельной работы -3	
	Преподаватель дает пояснение к порядку выполнения самостоятельной работы по методическим разработкам, заполнению документации	Цель: <i>побудить к деятельности. Помочь осмыслить ход предстоящей работы</i>
6	Самостоятельная работа- 55 мин	
	Задание № 1 Используя учебник и предложенный материал изучите значение белков, их функции, суточную потребность, основные этапы обмена Задание № 2 Используя учебник и предложенный материал изучите значение жиров, их функции, суточную потребность, основные этапы обмена Задание № 3 Используя учебник и предложенный материал изучите значение углеводов, их функции, суточную потребность, основные этапы обмена Задание № 4	Цель: <i>обобщить, систематизировать теоретические знания, привитие умений применять знания на практике</i>

	Используя таблицу «Химической и энергетической ценности пищевых продуктов» рассчитайте химический состав кулинарного блюда по предложенной технологической карте. Заполнение таблиц осуществляют, объединившись в пары	
7	Итоговый контроль 10 мин	
	1.Проверка расчетов и оформления задания в тетради . 2 . Заполнить таблицу и провести взаимоконтроль (на экран проектора)	<i>Цель: контроль знаний по данной теме</i>
8	Инструктаж домашнего задания- 2 мин	
	Подготовиться к практическому занятию по теме «Водно-солевой и витаминный обмен» 1. ФедюковичН.И. Анатомия и физиология человека: учеб. пособие. / Н.И. Федюкович.– Ростов н/Д: Феникс, 2007. Стр 291-293	<i>Цель: помощь лучшей подготовке домашнего задания, активизировать самоподготовку</i>
9	Подведение итогов занятия - 3 мин	
	- выборочная проверка тетрадей для практических работ -выставление оценок за работу на уроке -анализ достижения и неудач	

**областное государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«Саянский медицинский колледж»**

Утверждаю
зам. директора по учебной работе
ОГБ ПОУ «Саянский медицинский
колледж» _____ Е.Н. Третьякова

ОБМЕН БЕЛКОВ, ЖИРОВ И УГЛЕВОДОВ В ОРГАНИЗМЕ
Методическая разработка практического занятия № 5.2 для обучающихся
по дисциплине «Анатомия и физиология человека»
для специальностей 34.02.01 Сестринское дело и 31.02.01 Лечебное дело

Составитель : Либерова А.В

Рассмотрено на заседании
ЦМК ОГСЭ, ЕН и ОП
Протокол № _____ от _____ 2019 г.
Председатель ЦМК _____ Казимирова Л.А

Саянск, 2019

Обмен белков, жиров и углеводов в организме

Продолжительность занятия - 90 мин

Место проведения: кабинет №11

Цель:

Обучающийся должен уметь:

- рассчитывать химический состав кулинарных блюд.

Обучающийся должен знать:

- роль белков, жиров и углеводов для нормальной жизнедеятельности организма;

- представлять схему обмена белков, жиров и углеводов.

- Биологическую и энергетическую ценность белков, жиров и углеводов.

Основная литература:

1. Смольяникова, Н.В. Анатомия и физиология человека: учеб. для студ. ср. проф. уч. заведений. – 2-е изд. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2012.
2. Федюкович Н.И. Анатомия и физиология человека: учеб. пособие. / Н.И. Федюкович. – Ростов н/Д: Феникс, 2007.

Дополнительная литература:

1. Гайворонский И.В., Ничипорук Г.И. Анатомия и физиология человека: учебник для студ. - М.: Издательский центр «Академия», 2011.
2. Сапин М.Р. Анатомия человека: учебник для вузов / М.Р. Сапин, Г.А. Билич. – М.: ОНИКС-Мир и образование. – Мн.: Харвест, 2007, 2008.
3. Самусев Р.П. Атлас анатомии человека/ Р.П. Самусев, В.Я. Липченко. – М.: ООО «Изд. дом «Оникс 21 век»: ООО «Мир Образования», 2006, 2007.
4. Самусев Р.П. Анатомия человека/ Р.П. Самусев, Ю.М. Селин. – М.: ООО «Изд. дом «Оникс 21 век»: ООО «Мир Образования», 2005

Самостоятельной работы для студентов

Задание №1

Используя учебник и предложенный методический материал, изучите значение белков, функции, суточную потребность, основные этапы обмена.

ОБМЕН БЕЛКОВ

Белки - это высокомолекулярные соединения, построенные из аминокислот.

Функции:

- 1) *пластическая* - составная часть клеток, тканей, ферментов, гормонов, гемоглобина, антител;
 - 2) *регуляторная* (гормоны);
 - 3) *ферментная* - все ферменты - белки ускоряют биохимические реакции в организме;
 - 4) *транспортная* (гемоглобин переносит газы; липопротеиды - жиры);
 - 5) *наследственная* (ДНК и РНК обеспечивают образование белков, специфичных для данного вида и органа);
 - 6) *энергетическая* - при окислении в организме 1 г белка выделяется 4,1 ккал энергии.
- Суточная потребность - около 100 г белка (не менее 0,75 г белка на 1 кг массы тела).

В состав белков входят аминокислоты, которые подразделяются на заменимые и незаменимые. *Заменимые* аминокислоты могут синтезироваться в организме, *незаменимые* (валин, лейцин, лизин, метионин и др.) поступают только с пищей. Белки, содержащие полный набор незаменимых аминокислот, называются биологически полноценными.

Наиболее высокая биологическая ценность белков мяса, яиц, молока, икры, рыбы.

Поступившие в организм белки расщепляются в кишечнике до аминокислот и в таком виде всасываются в кровь и транспортируются в печень, где они подвергаются дезаминированию и переаминированию. Из печени аминокислоты поступают в ткани и используются для синтеза неспецифичных белков.

Белки человека обладают индивидуальной специфичностью, что подтверждается образованием антител при пересадке органов.

Белки в организме постоянно разрушаются и обновляются (в сутки распадается 400 г белка). Скорость обновления разная. Быстрее обновляются белки печени, слизистой внутренних органов, плазмы крови, медленнее - мышечные белки, белки костей и хрящей. Конечные продукты белкового обмена: мочевина, мочевая кислота, аммиак, креатин, креатинин. Они выводятся из организма почками и частично потовыми железами. Окисляются аминокислоты путем отщепления от них азота в виде аммиака. Он очень токсичен и обезвреживается в печени путем образования мочевины и в ткани мозга, где превращается в глутамин.

При избыточном поступлении белков с пищей, после отщепления от них аминогрупп, они превращаются в организме в углеводы и жиры. Белкового депо в организме человека нет.

О состоянии белкового обмена в организме судят по азотистому балансу, то есть по соотношению количества азота, поступившего в организм, и его количества, выведенного из организма (это основано на том, что азот входит только в состав белков). Если это количество одинаково, то состояние называется азотистым равновесием. Состояние, при котором усвоение азота превышает его выведение, называется положительным азотистым балансом. Оно характерно для растущего организма, спортсменов в период их тренировки и лиц после перенесенных заболеваний. При полном или частичном белковом голодании, во время некоторых заболеваний азота усваивается меньше, чем выделяется. Такое состояние называется отрицательным

азотистым балансом. Нормальная жизнедеятельность организма возможна лишь при азотистом равновесии или положительном азотистом балансе.

Регуляция белкового обмена: нервная и гуморальная (соматотропный гормон, тироксин, глюкокортикоиды).

Запомните, что период обновления общего белка в организме составляет 80 дней.

Задание №2

Используя учебник и предложенный методический материал, изучите значение жиров, функции, суточную потребность, основные этапы обмена.

ОБМЕН ЖИРОВ

Жиры - органические соединения, входящие в состав животных и растительных тканей. Их делят на простые липиды (нейтральные жиры или триглицериды, состоящие из глицерина и жирных кислот); сложные липиды (фосфолипиды, гликолипиды) и липоиды (холестерин, лецитин), содержащие помимо жирных кислот, многоатомные спирты, фосфаты и азотистые соединения.

Функции:

- 1) пластическая (из них строятся клеточные структуры всех тканей и органов; нервная ткань состоит преимущественно из фосфолипидов);
- 2) энергетическая - при окислении 1 г жира выделяется 9,3 ккал энергии, то есть в 2 раза больше, чем при окислении белков и углеводов;
- 3) источник эндогенной воды;
- 4) защитная - накапливаясь в подкожной клетчатке, предохраняет организм от усиленной отдачи тепла; обеспечивает механическую защиту внутренних органов, окружая их; секрет сальных желез предохраняет кожу от высыхания и излишнего смачивания водой;
- 5) из холестерина образуются желчные кислоты, гормоны коры надпочечников и половые гормоны.

Суточная потребность в жирах составляет 70-80 г.

С пищей в организм поступают жиры животного происхождения (мясо, молоко, масло, сыр, яичный желток), богатые витаминами *A*, *D*, и растительного происхождения - растительные масла, которые легко усваиваются организмом и богаты незаменимыми жирными кислотами и витамином *E*.

Нейтральные жиры расщепляются в кишечнике до глицерина и жирных кислот. Эти вещества проникают через мембрану эпителиоцитов, в которых они вновь воссоединяются, и образуются мелкие жировые капли, которые всасываются в млечные капилляры ворсинок тонкой кишки, затем по лимфатическим сосудам они попадают в грудной проток, откуда поступают в ток крови. Основное количество липидов откладывается в жировых депо, откуда они используются для энергетических и пластических целей. Больше всего запасного жира находится в жировой ткани, его количество зависит от расхода энергии, пола, возраста и т. д. Обмен липидов тесно связан с обменом белков и углеводов. Поступающие в организм в избытке белки и углеводы превращаются в жир. При голодании жиры, расщепляясь, служат источником углеводов. Нейтральные жиры можно заменить углеводами в качестве энергетического материала. Но есть ненасыщенные жирные кислоты - линолевая кислота, линоленовая и арахидоновая кислота (витамин *F*), которые не синтезируются в организме и должны обязательно содержаться в пище.

Важную роль в обмене жиров играет печень. В ней синтезируются нейтральные жиры из глицерина и жирных кислот, фосфолипиды, холестерин, расщепляются свободные жирные кислоты, которые являются достаточно токсичными.

Конечные продукты метаболизма жиров - вода и двуокись углерода, которые выделяются через легкие, а также кожу и почки.

Регулируют липидный обмен центральная нервная система, щитовидная и половые железы, гипофиз, надпочечники.

Запомните, что нарушение обмена жироподобного вещества холестерина приводит к очаговому накоплению его в интима крупных артерий и атеросклерозу, а так же к образованию желчных камней в желчном пузыре.

Задание № 3

Используя учебник и предложенный методический материал, изучите значение углеводов, функции, суточную потребность, основные этапы обмена.

ОБМЕН УГЛЕВОДОВ

Все углеводы делят на простые (глюкоза, фруктоза, галактоза) и сложные: дисахариды (сахароза, мальтоза, галактоза) и полисахариды (крахмал, гликоген, целлюлоза). Углеводы поступают в организм человека в основном в виде крахмала и гликогена. В процессе пищеварения из них образуются простые сахара, которые из кишечника всасываются в кровь и через воротную вену поступают в печень. Фруктоза и галактоза превращаются в глюкозу в печеночных клетках. Глюкоза, попадая в общий кровоток, разносится по всему организму и используется клетками; избыток глюкозы под влиянием инсулина депонируется в печени и мышцах в виде гликогена; часть глюкозы превращается в триглицериды и откладывается в жировых депо. Его запасы в печени и мышцах у взрослого человека составляют 3000 г. При углеводном голодании происходит распад гликогена и глюкоза поступает в кровь.

Функции углеводов:

1) это *основной источник энергии* в организме; при окислении 1 г углеводов освобождается 4, 1 ккал энергии;

2) *пластическая* (клетки, нуклеиновые кислоты, некоторые ферменты и аминокислоты).

Суточная потребность в углеводах - 500 г.

Уровень глюкозы в крови 80-120 мг %. Его понижение - *гипогликемия*, увеличение - *гипергликемия*. При истощении запасов гликогена усиливается синтез ферментов, обеспечивающих реакцию *глюконеогенеза*, то есть синтеза глюкозы из белков и жиров.

Конечные продукты обмена углеводов - небольшое количество простых соединений. Азот выделяется в виде *мочевины и аммиака*, углерод в виде *двуокси углерода*, водород - в виде *воды*. Они выводятся из организма легкими, почками и через кожу.

Задание № 4

Рассчитайте химический состав кулинарного блюда по предложенной технологической карте. (Приложение №1)

Таблица химического состава кулинарного изделия

Наименование блюда:

Задание № 5

Подготовьтесь к индивидуальному ответу на контрольные вопросы

Контрольные вопросы:

1. Значение белков в организме человека и их суточная потребность?
2. Основные этапы обмена белков
3. Азотистый баланс и его нарушения
4. Значения жиров в организме и их суточная потребность
5. Основные этапы обмена жиров
6. Значение углеводов и суточная потребность в них организма.
7. Основные этапы углеводного обмена

Задание на дом к следующему занятию

Подготовиться к практическому занятию по теме: Водно-солевой и витаминный обмен

Н.В. Смольяникова, уч. Анатомия и физиология человека стр 471 – 475

Н.И. Федюкович уч. Анатомия и физиология человека стр. 291-293

Проводится в форме устного опроса:

1. Что такое обмен веществ?
2. В чем заключается сущность обмена веществ?
3. Назовите функции обмена веществ?
4. Что такое белки и назовите этапы обмена белков?
5. Что такое азотистый баланс?
6. Что такое жиры и этапы обмена жиров?
7. Что такое углеводы и этапы обмена углеводов?

Учебно-методическая карта (план) занятия № 6.2

УД/ПМ: ОП.03. Анатомия и физиология человека

Тема занятия: Водно-солевой и витаминный обмен.

Время: 90 мин

Вид занятия: **Практическое занятие**

Цель занятия

Учебная: обобщить и систематизировать знания о водно-солевом и витаминном обмене.

Развивающая: способствовать развитию у обучающихся памяти, внимания, логического мышления, творческих способностей.

Воспитательная: способствовать воспитанию ответственного отношения к учебе, к оборудованию, к учебной литературе, наглядным пособиям

Обучающийся должен уметь:

- роль воды и минеральных солей для нормальной жизнедеятельности организма;
- роль витаминов для нормальной жизнедеятельности организма

Обучающийся должен знать:

- значение воды и минеральных веществ для нормальной жизнедеятельности;
- роль, функции витаминов;
- классификацию витаминов;
- основные нарушения, возникающие при гиповитаминозах и авитаминозах

Занятие способствует развитию ОК и началу формирования ПК

ОК1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии. Проявлять к ней устойчивый интерес

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество

ОК3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность

ОК4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения возложенных на него профессиональных задач, а так же для своего профессионального и личного развития.

ОК5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 12. Организовывать рабочее место с соблюдением требований охраны труда, производственной санитарии, инфекционной и противопожарной безопасности.

Интеграционные связи УД и ПМ

Обеспечивающие – биология

Обеспечиваемые: ОП. 08 Основы патологии, ОП.06 Гигиена и экология человека, ОП.09 Основы микробиологии и иммунологии, ОП.01 Здоровый человек и его окружение, ПМ.01. Диагностическая деятельность, ПМ.02. Лечебная деятельность, ПМ.07. Выполнение работ по профессии младшая медицинская сестра по уходу за больными

А. Наглядные пособия:

Б. раздаточный материал: методическая разработка для студентов

В. технические средства обучения

Г. Учебные места учебный кабинет №11

Д. Основная литература:

1. Смольяникова, Н.В. Анатомия и физиология человека: учеб. для студ. ср. проф. уч. заведений. – 2-е изд. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2012.

Дополнительная литература:

5. Гайворонский И.В., Ничипорук Г.И. Анатомия и физиология человека: учебник для студ. - М.:

Группа	Дата
1 Ф а	

Издательский центр «Академия», 2011.

6. Сапин М.Р. Анатомия человека: учебник для вузов / М.Р. Сапин, Г.А. Билич.– М.: ОНИКС-Мир и образование. – Мн.:Харвест,2007, 2008.
7. Самусев Р.П. Атлас анатомии человека/ Р.П. Самусев, В.Я. Липченко. – М.: ООО «Изд. дом «Оникс 21 век»: ООО «Мир Образования», 2006, 2007.
8. Самусев Р.П. Анатомия человека/ Р.П. Самусев, Ю.М. Селин. – М.: ООО «Изд. дом «Оникс 21 век»: ООО «Мир Образования», 2005

ХОД ЗАНЯТИЯ

Структура занятия

Время	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90
№ элемента	I-II	III	III	IV	IV	V/VI	VI	VII	VII	VII	VIII/IX							
Использование НП ТСО и др.																		

Содержание занятия

№ элемента	Элементы занятия, учебные вопросы, формы и методы обучения	Добавления, изменения, замечания
1	2	3
1	Организационный момент – 3 мин.	
	<ul style="list-style-type: none"> - приветствие обучающихся; - обращение внимания на внешний вид обучающихся, санитарное состояние кабинета; - проверка готовности обучающихся к занятию - отметка отсутствующих - сообщение темы, плана, целей учебного занятия; 	Цель: Создание рабочей обстановки на занятии
2	Мотивация учебной деятельности-2 мин	
	Обратить внимание обучающихся на важность изучения данной темы, ее место в изучении дисциплины, связь с другими предметами и будущей профессии	Цель: повысить интерес к изучению данной темы, подготовить обучающихся к активному и сознательному усвоению знаний

3	Актуализация опорных знаний – 10 мин	
	Проводится в виде фронтального опроса по вопросам	Цель: активизация теоретических знаний, выявление уровня исходных знаний Приложение №1
4	Демонстрационная часть – 10 мин	
	На данном этапе преподаватель дает характеристику обмена энергии, основного обмена, рабочей прибавки; процессы химической и физической терморегуляции; объясняет механизм поддержания нормальной температуры тела, пути повышения теплообразования при действии холода, теплоотдачи – при высокой температуре окружающей среды; рефлекторные и гуморальные механизмы терморегуляции	Цель: конкретизировать знания, настроить на целенаправленную деятельность развитие зрительной памяти, активизация мыслительных процессов: анализа, сравнения
5	Инструктаж самостоятельной работы -3	
	Преподаватель дает пояснение к порядку выполнения самостоятельной работы по методическим разработкам, заполнению документации	Цель: вызвать познавательный интерес к предстоящей работе; настроить на выполнение самостоятельной работы.
6	Самостоятельная работа- 52 мин	
	<p>В процессе работы обучающиеся, руководствуясь методическими рекомендациями должны выполнить следующие задания:</p> <p>Задание № 1 Составить пищевой рацион.</p> <p>Задание №2 Определить энерго - затраты по состоянию сердечных сокращений. На основании полученного результата сделать вывод о зависимости количества затраченной энергии от частоты сердцебиения</p> <p>Задание № 3 Ознакомьтесь с различными способами измерения температуры тела.</p>	Цель: обобщить, систематизировать теоретические знания; отработка навыка самостоятельной работы с книгой .
7	Итоговый контроль 5 мин	
	Проверка самостоятельной работы	Цель : контроль знаний по данной теме
8	Инструктаж домашнего задания - 2мин	
	Подготовиться к контрольной работе по теме раздела «Анатомо-физиологические особенности системы органов пищеварения»	Цель: помощь лучшей подготовке домашнего задания;

		<i>активизировать самоподготовку</i>
9	<i>Подведение итогов занятия - 3 мин</i>	
	<ul style="list-style-type: none"> - выборочная проверка тетрадей для практических работ - выставление оценок за работу на уроке - анализ достижения и неудач 	<i>Цель:</i> <i>помочь обучающимся в осмыслении результатов работы на занятии.</i>

Учебно-методическая карта (план) занятия № 6.2

Группа	Дата
2м\с А	
2 м\с Б	

УД/ПМ: ОП.02. Анатомия и физиология человека

Тема занятия: Водно-солевой и витаминный обмен.

Время: 90 мин

Вид занятия: Практическое занятие

Цель занятия

Учебная: обобщить и систематизировать знания о водно-солевом и витаминном обмене.

Развивающая: способствовать развитию у обучающихся памяти, внимания, логического мышления, творческих способностей.

Воспитательная: способствовать воспитанию ответственного отношения к учебе, к оборудованию, к учебной литературе, наглядным пособиям

Обучающийся должен уметь:

- уметь рассчитать водный баланс;
- рассчитать количество витаминов в готовых блюдах

Обучающийся должен знать:

- значение воды и минеральных веществ для нормальной жизнедеятельности;
- роль, функции витаминов;
- классификацию витаминов;
- основные нарушения, возникающие при гиповитаминозах и авитаминозах

Занятие способствует развитию ОК и началу формирования ПК

ОК1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их выполнение и качество

ОК 3.Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность

ОК4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личного развития.

ОК5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды(подчиненных), за результат выполнения заданий.

ОК 12. Организовывать рабочее место с соблюдением требований охраны труда, производственной санитарии, инфекционной и противопожарной безопасности.

Интеграционные связи УД и ПМ

Обеспечивающие: ОУД.11биология

Обеспечиваемые: ОП. 03 Основы патологии, ОП.05 Гигиена и экология человека, ОП.06 Основы микробиологии и иммунологии, ПМ.01. Проведение профилактических мероприятий; ПМ.02 Участие в лечебно-диагностическом и реабилитационном процессах; ПМ.03Оказание доврачебной медицинской помощи при неотложных и экстремальных состояниях ; ПМ. 04. Выполнение работ по профессии младшая медицинская сестра по уходу за больными (решение проблем пациента посредством медицинского ухода)

А. Наглядные пособия:

Б. раздаточный материал: методическая разработка для студентов

В. технические средства обучения

Г. Учебные места учебный кабинет №11

Д. Основная литература:

1. Федюкович Н.И. Анатомия и физиология человека: учеб.пособие. / Н.И. Федюкович.– Ростов н/Д: Феникс, 2007

Дополнительная литература:

1. Гайворонский И.В., Ничипорук Г.И. Анатомия и физиология человека: учебник для студ. - М.: Издательский центр «Академия», 2011.
2. Сапин М.Р. Анатомия человека: учебник для вузов / М.Р. Сапин, Г.А. Билич.– М.: ОНИКС-Мир и образование. – Мн.:Харвест,2007, 2008.
3. Самусев Р.П. Атлас анатомии человека/ Р.П. Самусев, В.Я. Липченко. – М.: ООО «Изд. дом «Оникс 21 век»: ООО «Мир Образования», 2006, 2007.
4. Самусев Р.П. Анатомия человека/ Р.П. Самусев, Ю.М. Селин. – М.: ООО «Изд. дом «Оникс 21 век»: ООО «Мир Образования», 2005

ХОД ЗАНЯТИЯ

Структура занятия

Время	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	
	№ элемента	I-II	III	III	IV	IV	V/VI	VI											
Использование НП ТСО и др.																			

Содержание занятия

№ элемента	Элементы занятия, учебные вопросы, формы и методы обучения	Добавления, изменения, замечания
1	2	3
1	Организационный момент – 3 мин.	
	<ul style="list-style-type: none"> - приветствие обучающихся; - обращение внимания на внешний вид обучающихся, санитарное состояние кабинета; - проверка готовности обучающихся к занятию - отметка отсутствующих - сообщение темы, плана, целей учебного занятия; 	Цель: Создание рабочей обстановки на занятии
2	Мотивация учебной деятельности-2 мин	
	Обратить внимание обучающихся на важность изучения данной темы,	Цель:

	<i>ее место в изучении дисциплины, связь с другими предметами и будущей профессии</i>	Формирует познавательный интерес к учебной деятельности, к занятию, к данному предмету
3	<i>Актуализация опорных знаний – 10 мин</i>	
	<i>Проводится в виде фронтального опроса по вопросам</i>	Цель: активизация теоретических знаний, выявление уровня исходных знаний
4	<i>Демонстрационная часть – 10 мин</i>	
	<i>На данном этапе преподаватель дает характеристику обмена энергии, основного обмена, рабочей прибавки; процессы химической и физической терморегуляции; объясняет механизм поддержания нормальной температуры тела, пути повышения теплообразования при действии холода, теплоотдачи – при высокой температуре окружающей среды; рефлекторные и гуморальные механизмы терморегуляции</i>	Цель: конкретизировать знания, настроить на целенаправленную деятельность, развитие зрительной памяти, активизация мыслительных процессов: анализа, синтеза, сравнения.
5	<i>Инструктаж самостоятельной работы -3</i>	
	<i>Преподаватель дает пояснение к порядку выполнения самостоятельной работы по методическим разработкам, заполнению документации</i>	Цель: побудить познавательный интерес к предстоящей работе; настроить на выполнение самостоятельной работы
6	<i>Самостоятельная работа- 42 мин</i>	
	<i>В процессе работы обучающиеся, руководствуясь методическими рекомендациями должны выполнить следующие задания: Задание № 1 Составить пищевой рацион. Задание №2 Определить энерго - затраты по состоянию сердечных сокращений. На основании полученного результата сделать вывод о зависимости количества затраченной энергии от частоты сердцебиения Задание № 3 Ознакомиться с различными способами измерения температуры тела.</i>	Цель: обобщить, систематизировать теоретические знания; отработка навыка самостоятельной работы с книгой
7	<i>Итоговый контроль 15 мин</i>	
	<i>Проверка самостоятельной работы</i>	Цель : контроль знаний по данной теме
8	<i>Инструктаж домашнего задания - 2мин</i>	
	<i>Подготовиться к контрольной работе по теме раздела «Анатомо-физиологические особенности системы органов пищеварения»</i>	Цель: помощь лучшей подготовке

	1. Федюкович Н.И. <i>Анатомия и физиология человека: учеб. пособие.</i> / Н.И. Федюкович. – Ростов н/Д: Феникс, 2007, стр 195-293	домашнего задания; активизировать самоподготовку.
9	<i>Рефлексия (подведение итогов урока)- 3 мин</i>	
	<ul style="list-style-type: none"> - выборочная проверка тетрадей для практических работ - выставление оценок за работу на уроке - анализ достижения и неудач 	<i>Цель:</i> помочь обучающимся в осмыслении результатов работы на занятии.

**областное государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«Саянский медицинский колледж»**

Утверждаю
зам. директора по учебной работе
ОГБ ПОУ «Саянский медицинский
колледж» _____ Е.Н. Третьякова

ВОДНО-СОЛЕВОЙ И ВИТАМИННЫЙ ОБМЕН
Методическая разработка практического занятия № 6.2 для обучающихся
по дисциплине «Анатомия и физиология человека»
для специальностей 34.02.01 Сестринское дело и 31.02.01 Лечебное дело

Составитель : Либерова А.В

Рассмотрено на заседании
ЦМК ОГСЭ, ЕН и ОП
Протокол № _____ от _____ 2019 г.
Председатель ЦМК _____ Казимирова Л.А

Саянск, 2019

Тема: Водно-солевой и витаминный обмен

Продолжительность занятия 90 мин

Цели занятия:

Уметь: определять водный баланс в организме

Знать: роль воды, минеральных веществ и витаминов для нормальной жизнедеятельности

Оснащение занятия :

Методическая разработка практического занятия для обучающихся

Основная литература

1. Смольяникова, Н.В. Анатомия и физиология человека: учеб. для студ. ср. проф.уч. заведений. – 2-е изд. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2012.
2. Самусев Р.П. Атлас анатомии человека / Р.П.Самусев, В.Я..Липченко. – М.: ООО «Изд. Дом «Оникс 21 век»: ООО «Мир и образование»,2006, 2007.
3. Самусев Р.П. Анатомия человека / Р.П.Самусев, Ю.М.Селин. – М.: ООО «Издательство Оникс»: ООО «Изд-во «Мир и образование»,2005.
4. Федюкович Н.И. Анатомия и физиология человека: учеб. пособие. /Н.И. Федюкович.– Ростов н/Д: Феникс, 2007.

План занятия

1	Организационный момент	3 мин
2	Мотивация учебной деятельности	2 мин
3	Актуализация опорных знаний	10
4	Демонстрационная часть	5 мин
5	Инструктаж самостоятельной работы	3 мин
6	Самостоятельная работа	52 мин
7	Итоговый контроль	10 мин
8	Домашнее задание	2 мин
9	Подведение итогов	3 мин

Самостоятельная работа для обучающихся

Задание №1

Изучите водный и минеральный обмен. Отметьте тесную неразрывную связь обмена воды в организме с минеральным обменом и его большую значимость, поскольку от количественного и качественного состава минеральных веществ в жидкостях организма зависит протекание всех жизненно важных процессов.

Водно-солевой обмен - это совокупность процессов распределения воды и минеральных веществ между вне- и внутриклеточным пространствами организма, а также между организмом и внешней средой.

Обмен воды в организме неразделимо связан с минеральным (электролитным) обменом. Распределение воды между водными пространствами организма зависит от осмотического давления жидкостей в этих пространствах, что во многом определяется их электролитным составом. От количественного и качественного состава минеральных веществ в жидкостях организма зависит протекание всех жизненно важных процессов. Механизмы, участвующие в регуляции водно-солевого обмена характеризуются большой чувствительностью и точностью.

Поддержание постоянства осмотического, объемного и ионного равновесия вне- и внутриклеточных жидкостей организма с помощью рефлекторных механизмов называется водно-электролитным гомеостазом. Изменение потребления воды и солей, избыточная потеря этих веществ и т.д. сопровождаются изменением состава внутренней среды и воспринимаются соответствующими рецепторами. Синтез поступающей в ЦНС информации завершается тем, что в почке – основному эффекторному органу, регулирующему водно-солевое равновесие, поступают нервные или гуморальные стимулы, приспособляющие ее работу к потребностям организма.

Функции воды:

- 1) является обязательной составной частью протоплазмы клеток и тканей; тело взрослого человека на 50-60% состоит из воды, т.е. она достигает 40-45 л;
- 2) является хорошим растворителем и переносчиком многих минеральных и питательных веществ, продуктов обмена;
- 3) принимает активное участие во многих реакциях обмена (гидролиз, набухание коллоидов, окисление белков, жиров, углеводов);
- 4) ослабляет трение между соприкасающимися поверхностями в теле человека;
- 5) является основным компонентом водно-электролитного гомеостаза, входя в состав плазмы, лимфы и тканевой жидкости;
- 6) участвует в регуляции температуры тела человека;
- 7) обеспечивает гибкость и эластичность тканей;
- 8) входит вместе с минеральными солями в состав пищеварительных соков.

Суточная потребность взрослого человека в воде в состоянии покоя составляет 35-40 мл на каждый килограмм массы тела, т.е. при массе 70 кг - в среднем около 2.5 л. Это количество воды поступает в организм из следующих источников:

- 1) вода, потребляемая в виде питья (1-1.1 л) и вместе с пищей (1-1.1 л);
- 2) вода, которая образуется в организме в результате химических превращений питательных веществ (0.3-0.35 л).

Основными органами, удаляющими воду из организма, являются почки, потовые железы, легкие и кишечник. Почки в обычных условиях за сутки в виде мочи удаляется 1-1.5 л воды. Потовыми железами в покое через кожу в виде пота выделяется 0.5 л воды в сутки (при усиленной работе и в жару - больше). Легкими в покое выдыхается за сутки в виде водяных паров 0.35 л воды (при учащении и углублении дыхания - до 0.8 л/сутки). Через кишечник с калом в сутки выделяется 100-150 мл воды. *Соотношение между количеством поступившей в организм и выведенной из него воды составляет водный баланс.* Для нормальной жизнедеятельности

организма важно, чтобы приход воды полностью покрывал расход, иначе в результате потери воды наступают серьезные нарушения жизнедеятельности.

Потеря 10% воды приводит к состоянию дегидратации (обезвоживания), при потере 20% воды наступает смерть. При недостатке воды в организме наблюдается перемещение жидкости из клеток в межтканевое пространство, а затем - в сосудистое русло. Как местные, так и общие нарушения водного обмена в тканях могут проявляться в форме отеков и водянки. Отеком называется накопление жидкости в тканях, водянкой - скопление жидкости в полостях организма. Жидкость, скапливающаяся в тканях при отеках и в полостях при водянке, называют транссудатом. Она прозрачная и содержит 2-3% белка. Отеки и водянку различных локализаций обозначают специальными терминами: отек кожи и подкожной клетчатки - анасарка (греч. ana - над и sarcos - мясо), водянка полости брюшины - асцит (греч. ascos - мешок), плевральной полости - гидроторакс, полости сердечной сорочки гидроперикард, полости влагалищной оболочки яичка - гидроцеле. В зависимости от причин и механизмов развития различают сердечные, или застойные, отеки, почечные отеки, кахектические, токсические, травматические отеки и Т.д.

Минеральный обмен

Организм нуждается в постоянном поступлении не только воды, но и минеральных солей. Они поступают в организм с пищевыми продуктами и водой, за исключением поваренной соли, которая специально добавляется к пищевым продуктам.

Потребность организма в различных минеральных веществах весьма различна. Одни элементы, называемые макроэлементами, вводятся в организм в значительном количестве (в граммах и десятых долях грамма в сутки). К макроэлементам относятся натрий, магний, калий, кальций, фосфор, хлор. Другие элементы - микроэлементы (железо, марганец, кобальт, цинк, фтор, йод и др.) нужны организму в крайне малых количествах (в микрограммах - тысячных долях миллиграмма).

Функции минеральных солей:

- 1) являются биологическими константами гомеостаза;
- 2) создают и поддерживают осмотическое давление в крови и тканях (осмотическое равновесие);
- 3) поддерживают постоянство активной реакции крови (рН = 7.36-7.42);
- 4) участвуют в ферментативных реакциях;
- 5) участвуют в водно-солевом обмене;
- 6) ионы натрия, калия, кальция, хлора играют большую роль в процессах возбуждения и торможения, мышечного сокращения, свертывания крови;
- 7) являются составной частью костей (фосфор, кальций), гемоглобина (железо), гормона тироксина (йод); желудочного сока (соляная кислота) и Т.д.;
- 8) являются составными компонентами всех пищеварительных соков, которые выделяются в больших количествах.

Таблица №1.

Физиологическая роль, суточная потребность организма и источник поступления минеральных веществ

Вещества	Физиологическая роль, суточная потребность	Источник
Натрий	Содержится в больших количествах во внеклеточной жидкости и плазме крови. Играет важнейшую роль в процессах возбуждения, поддержании осмотического давления, распределении и выведении воды из организма; участвует в формировании бикарбонатной буферной системы. Суточная потребность — 2—3 г, а в виде NaCl — 5 г	Поваренная соль, в составе растительной и животной пищи, в жидкостях, потребляемых при питье

Кальций	Один из наиболее важных минеральных элементов организма. Выполняет функцию структурного компонента в тканях зубов и костей. В этих тканях содержится около 99 % от общего количества Ca^{2+} в организме. Необходим для осуществления процессов свертывания крови, возбуждения клеток, синаптической передачи, сокращения мышц, вторичный посредник в регуляции внутриклеточного метаболизма и др. Суточная потребность — 0,8 г	Молоко и молочные продукты, овощи, зеленые листья
Калий	Содержится преимущественно внутри клеток, а также в жидкостях внутренней среды. Играет важную роль в процессах реполяризации после возбуждения в нервных волокнах, сокращении мышц, в том числе миокарда. Суточная потребность — 2—3 г	Потребность при нормальном питании удовлетворяется за счет пищевого калия. Наиболее богаты мясо, овощи, орехи, сухофрукты
Хлор	Содержится как во внеклеточной, так и во внутриклеточной жидкости. Играет роль в процессах возбуждения и торможения, в синаптической передаче, образовании соляной кислоты желудочного сока. Суточная потребность — 3—5 г	Поваренная соль, в составе растительной и животной пищи; в жидкостях, потребляемых при питье
Фосфор	Около 80 % в виде минеральных веществ содержится в костях и зубах. В составе фосфолипидов входит в структуру клеточных мембран, липопротеидов. В составе АТФ и ее производных играет большую роль в метаболизме, осуществлении важнейших физиологических процессов. Суточная потребность около 0,7—0,8 г	Пищевые продукты, в особенности молоко, мясо, яйца, рыба, орехи, злаки
Железо	Около 65 % содержится в гемоглобине крови, находится в скелетных мышцах, печени, селезенке, костном мозге, в составе ферментов. Основная функция — связывание кислорода. Суточная потребность — 10—15 мг	Пищевые продукты, в особенности мясо, печень, свежая рыба, яйца, сухофрукты, орехи
Йод	Важнейший компонент гормонов и предшественников гормонов щитовидной железы. Суточная потребность — 0,15—0,3 мг	Йодированная поваренная соль, морепродукты, рыбий жир, овощи, выращенные на обогащенных йодом почвах
Медь	Содержится в печени, селезенке. Играет роль в процессах всасывания железа, образовании гемоглобина, пигментации. Суточная потребность — 2—5 мг	Пищевые продукты, в особенности яйца, печень, почки, рыба, шпинат, сухие овощи, виноград
Фтор	Содержится в зубных тканях и необходим для сохранения их целостности. Суточная потребность — 1 мг	При пятикратной передозировке токсичен. Пищевые продукты, фторированная $NaCl$, фторированные зубные

		пасты и растворы
Магний	Содержится в костной ткани, необходим для ее образования, а также нормального осуществления функции мышечной и нервной тканей. Необходим для синтеза многих коферментов. Суточная потребность — 250—350 мг	Мясо, молоко, целые зерна Сера Входит в состав аминокислот, белков (инсулин) и витаминов (В1, Н), суточная потребность предположительно равна 1 г Пищевые продукты, в особенности мясо, печень, рыба, яйца
Цинк	Важный компонент ряда ферментов. Необходим для нормального роста. Суточная потребность — 10-15 мг	Пищевые продукты: крабы, мясо, бобы, яичный желток
Кобальт	Входит в состав витамина В12 и необходим для нормального осуществления эритропоэза. Суточная потребность точно не известна, предположительно 100—200 мкг	Печень

Йод, железо, медь, марганец, цинк, фтор, хром, кобальт относятся к группе микроэлементов; они содержатся в пище и воде в чрезвычайно малых количествах, но необходимы для осуществления метаболических процессов, так как входят в состав молекулы ферментов, гормонов и витаминов.

Задание № 2

Используя рекомендованную литературу и методическую разработку практического занятия, изучите роль водорастворимых и жирорастворимых витаминов для нормальной жизнедеятельности.

Витамины (лат. *vita* - жизнь + амины) - поступающие с пищей незаменимые вещества, необходимые для поддержания жизненных функций организма. Основоположником учения о витаминах является отечественный ученый Н.И. Лунин (1880), а термин "витамин" был предложен К. Функом в 1911 г. В настоящее время известно более 50 витаминов.

Функции витаминов многообразны:

- 1) они являются биологическими катализаторами и активно взаимодействуют с ферментами и гормонами;
- 2) многие из них являются коферментами, т.е. низкомолекулярными компонентами ферментов;
- 3) принимают участие в регуляции процесса обмена веществ в виде ингибиторов или активаторов;
- 4) некоторые из них играют определенную роль в образовании гормонов и медиаторов;
- 5) отдельные витамины снижают воспалительные явления и способствуют восстановлению поврежденной ткани;
- 6) способствуют росту, улучшению минерального обмена, сопротивляемости к инфекциям, предохраняют от малокровия, повышенной кровоточивости;
- 7) обеспечивают высокую работоспособность.

Заболевания, которые развиваются при отсутствии витаминов в пище, называются авитаминозами. Функциональные нарушения, возникающие при частичной недостаточности витаминов, - это гиповитаминозы. Заболевания, вызываемые избыточным потреблением витаминов, называются гипervитаминозами.

Витамины принято обозначать буквами латинского алфавита, химическими и физиологическими названиями (физиологическое название дается в зависимости от характера действия витамина). Например, витамин С - аскорбиновая кислота, антицинготный витамин, витамин К - викасол, антигеморрагический и Т.д.

По растворимости все витамины делят на 2 большие группы: водорастворимые - витамины группы В, витамин С, витамин Р и др.; жирорастворимые - витамины А, D, Е, К, F. Рассмотрим кратко некоторые витамины из этих групп.

Витамины	Суточная потребность взрослого человека	Основные источники.	Физиологическое действие и основные нарушения, возникающие при недостатке.
<i>Водорастворимые витамины</i>			
Vit. С (аскорбиновая кислота)	50-100 мг	Перец, укроп, зеленый лук, томаты, капуста, картофель, лимоны, земляника, черная смородина, шиповник, печень	<p>Биологическая роль, вероятно, связана с участием в окислительно-восстановительных процессах. При дефиците витамина снижается использование белка. Витамин участвует в образовании коллагена сосудистой стенки, повышает антитоксическую функцию печени.</p> <p>Специфическое действие — предупреждение гиповитаминоза и цинги.</p> <p>Общее действие — обеспечение оптимального состояния внутренней среды и устойчивости организма к инфекциям и интоксикациям.</p> <p>При авитаминозе возникает цинга; поражаются стенки кровеносных сосудов, развиваются мелкие кровоизлияния в коже, кровоточивость десен</p>
Vit. В1 (тиамин)	1,4-2,4 мг	Зерновые и бобовые культуры, печень, почки, сердце	<p>Участвует в обмене углеводов, белков и жиров; обеспечивает нормальный рост; повышает двигательную и секреторную деятельность желудка; нормализует работу сердца.</p> <p>При авитаминозе развивается заболевание бери-бери, основными проявлениями которого являются полиневрит, нарушения деятельности сердца и желудочно-кишечного тракта</p>

Vit. B2 (Рибофлавин)	2-3 мг	Зерновые и бобовые культуры, печень, почки, мясо, сердце, молоко, яйца.	<p>Влияет на рост и развитие плода и ребенка.</p> <p>При авитаминозе у взрослых поражаются глаза [васкуляризация роговицы, воспаление, помутнение хрусталика (катаракта)]. Кроме того, поражается слизистая оболочка рта</p>
Vit. PP (никотиновая кислота)	14-15 мг	Говядина, печень, почки, сердце, рыба- лосось, сельдь.	<p>Участвует в реакциях клеточного дыхания и промежуточного обмена, нормализует секреторную и моторную функции желудочно-кишечного тракта и функции печени.</p> <p>При авитаминозе развивается пеллагра, характеризующаяся воспалением кожи (дерматит), расстройствами функций желудочно-кишечного тракта (понос), поражением слизистых оболочек рта и языка, нарушениями психики</p>
Vit. B3 (пантотеновая кислота)	10 мг	Бобовые и зерновые культуры, картофель, печень, яйца, рыба – лосось, семга.	<p>Необходим для синтеза жирных кислот, стероидных гормонов, ацетилхолина и других важных соединений.</p> <p>При авитаминозе возникают слабость, быстрая утомляемость, головокружения, дерматиты, поражения слизистых оболочек, невриты</p>
Vit. B6 (пиридоксин)	1,5-3 мг.	Зерновые и бобовые культуры, говядина, печень, свинина, баранина, сыр, рыба — тунец, треска, лосось и др. Синтезируется микрофлорой кишечника	<p>Обладает широкой биологической активностью. Принимает участие в обмене белков и построении ферментов, регулирующих обмен аминокислот: участвует в обмене жиров, являясь липотропным фактором; влияет на кроветворение.</p> <p>При авитаминозе могут возникать эпилептиформные судороги, развивается гипохромная анемия</p>
Vit. B c (фолиевая кислота)	400мкг	Салат, капуста, шпинат, томаты, морковь, пшеница, рожь, печень, почки, говядина, яйца.	<p>Влияет на синтез нуклеиновых кислот, аминокислот; находится в хромосомах и служит важным фактором размножения клеток.</p>

		Синтезируется микрофлорой кишечника.	Стимулирует и регулирует кроветворение. При авитаминозе развиваются спру, анемия
Vit B12 (цианкобаламин)	3 мкг	Печень рыб, печень и почки рогатого скота. Синтезируется микрофлорой кишечника	Всасывается, соединившись с белком желудочного сока (внутренний фактор Касла). Цианкобаламин называют еще внешним фактором Касла. Влияет на гемопоэз. При авитаминозе развивается злокачественная анемия
H (биотин)	150-200мкг	Горох, соя, цветная капуста, грибы, пшеница, яичный желток, печень, почки, сердце.	При употреблении большого количества сырого яичного белка биотин связывается и развивается авитаминоз, проявляющийся дерматитом
<i>Жирорастворимые витамины</i>			
Vit A (ретинол)	1,5 мг (5000МЕ)	Животные жиры, мясо, рыба, яйца, молоко.	Оказывает специфическое влияние на функцию зрения и размножения. Общее системное действие проявляется в обеспечении нормального роста и развития. Участвует в образовании зрительных пигментов, обеспечивает адаптацию глаз к свету. При авитаминозе возникают нарушение сумеречного зрения, пролиферация эпителия и его ороговение, повреждение роговицы глаз (ксерофтальмия и кератомалация)
Vit Д (кальциферолы)	2,5 мкг (100 МЕ)	Печень рыб, икра, мясо жирных рыб, печень млекопитающих и птиц, яйца.	Регулирует обмен кальция и фосфора. При недостатке в детском возрасте развивается рахит (нарушается процесс костеобразования вследствие уменьшения содержания в костях солей кальция и фосфора)
Vit E (токоферолы)	10-12 мг	Растительные масла, зеленые листья овощей, яйца.	Обладает противоокислительным действием на внутриклеточные липиды, предохраняет липиды митохондрий от перекисидации; предохраняет эритроциты от гемолиза. При авитаминозе развиваются дистрофия скелетных мышц, ослабление половой функции

Vit K (филлохиноны)	0,2-0,3 мг	Шпинат, капуста, томаты, печень. Синтезируется микрофлорой кишечника.	Участвует в синтезе протромбина и других прокоагулянтов; способствует нормальному свертыванию крови. При авитаминозе возникают увеличение времени свертывания крови, желудочно-кишечные кровотечения, подкожные кровоизлияния
--------------------------------	------------	---	---

Задание № 3

Самостоятельная работа

Используя технологические карты готовых блюд рассчитайте количество витаминов в готовых блюдах (компоты и салаты). Результаты запишите в тетрадь.

Задание № 4

По контрольным вопросам проверьте свои знания по теме «Водно-солевой и витаминный обмен»

Контрольные вопросы.

1. Функции воды
2. Водный баланс организма и его нарушения
3. Функции минеральных солей
4. Макро- и микроэлементы
5. Витамины и их функции
6. Перечислите водорастворимые витамины
7. Перечислите жирорастворимые витамины
8. Авитаминозы и гиповитаминозы.

Задание на дом:

1.Подготовиться к практическому занятию по теме «Обмен энергии. Процесс терморегуляции» Смольяникова, Н.В. Анатомия и физиология человека: учеб. для студ. ср. проф.уч. заведений. – 2-е изд. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2012. Стр 459-465; 482-487

2. Составить рекомендаций по питанию пациентов учитывая суточное количество минеральных веществ и витаминов.

3. Измерить свой суточный баланс и записать на листке учета (приложение № 1)

Измерение водного баланса

У больного с отеками нужно ежедневно измерять его суточный водный баланс, т. е. соотношение между выпитой за сутки жидкостью и количеством выделенной мочи.

Измерьте ёмкость посуды, из которой Ваш подопечный ест и пьёт. Приготовьте мерный сосуд для мочи, куда подопечный будет мочиться (мерный стакан, банку).

Каждый раз как пациент помочится, собирайте мочу в мерный сосуд и измеряйте каждую порцию.

Подсчет начинают после раннего мочеиспускания (обычно бывает часов в 6 утра) и заканчивают утром следующего дня.

Занесите данные в дневник в две колонки: в одной количество потребленной жидкости, в другой – количество выделенной мочи, просуммируйте полученные данные.

В норме выделяться должно 70 -75% от объема выпитой жидкости, при этом учитывать надо не только жидкости в чистом виде, но и фрукты, овощи, супы, мороженное и т.п.

Ведите лист учёта водного баланса по следующей форме (пример):

Время	Выпито	Количество жидкости	Время	Выделено мочи
9.00	Завтрак	250,0	10.40	220,0
10.00	В/в капельно	400,0	12.00	180,0
14.00	Обед	350,0	17.00	150,0
16.00	Полдник	100,0	20.00	200,0
18.00	Ужин	200,0	3.00	170,0
21.00	Кефир	200,0	6.00	150,0
За сутки	Всего выпито	1500,00	Всего	1070,0

Расчет проводят так: $1500 \times 0,8$ (80%) = 1200 мл, а в примере на 130 мл меньше.

Значит, водный баланс отрицательный, возможно нарастание отёков, лечение неэффективно.

У больных с сердечной недостаточностью наиболее рано отеки появляются на ногах, особенно на ступнях у лодыжек.

Почечные отеки обычно начинаются на лице или распространяются по всему телу. Иногда они возникают быстро. Больной с такими отеками может лежать и не испытывать сильной одышки.

Воспалительные отеки отличаются тем, что отечная кожа красноватая, на ощупь теплая и болезненная.

Человеку с отеками, обусловленными заболеваниями сердца или почек, нельзя есть соленую пищу и надо ограничить прием жидкости до 1 л в сутки.

Признаки обезвоживания:

слабость, сонливость, иногда – заторможенность;

одышка,

учащенный пульс,

пониженное артериальное давление;

заострение черт лица;

потрескавшиеся губы;

сухость во рту, жажда;

запор, мало мочи, она темнее с резким запахом;

пониженная температура тела.

Учебно-методическая карта (план) занятия № 7.2

УД/ПМ : ОП.03. Анатомия и физиология человека

Тема занятия: *Обмен энергии. Процесс терморегуляции.*

Время: 90 мин

Вид занятия: **Практическое занятие**

Группа	Дата
1 Ф а	

Цель занятия

Учебная: обобщить и систематизировать знания об обмене энергии и процессах терморегуляции

Развивающая: способствовать развитию у обучающихся памяти, внимания, логического мышления, творческих способностей.

Воспитательная: способствовать воспитанию ответственного отношения к учебе, к оборудованию, к учебной литературе, наглядным пособиям

Обучающийся должен уметь:

- составлять рекомендации по питанию пациентов;
- измерять температуру в различных участках тела;

Обучающийся должен знать:

- характеристику обмена энергии,
- характеристику основного обмена,
- характеристику рабочей прибавки;
- процессы химической и физической терморегуляции;
- механизм поддержания нормальной температуры тела;
- пути повышения теплообразования при действии холода, теплоотдачи – при высокой температуре окружающей среды;
- рефлекторные и гуморальные механизмы терморегуляции

Занятия способствует развитию ОК и началу формирования ПК:

ОК1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии. Проявлять к ней устойчивый интерес

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество

ОК3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность

ОК4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения возложенных на него профессиональных задач, а так же для своего профессионального и личного развития.

ОК5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 12. Организовывать рабочее место с соблюдением требований охраны труда, производственной санитарии, инфекционной и противопожарной безопасности.

Интеграционные связи УД и ПМ

Обеспечивающие – биология

Обеспечиваемые: ОП. 08 Основы патологии, ОП.06 Гигиена и экология человека, ОП.09 Основы микробиологии и иммунологии, ОП.01 Здоровый человек и его окружение, ПМ.01. Диагностическая деятельность, ПМ.02. Лечебная деятельность, ПМ.07. Выполнение работ по профессии младшая медицинская сестра по уходу за больными

А. Наглядные пособия:

Б. раздаточный материал: методическая разработка для студентов

В. технические средства обучения

Г. Учебные места учебный кабинет №11

Д. Основная литература:

1. Смольяникова, Н.В. Анатомия и физиология человека: учеб. для студ. ср. проф.уч. заведений. – 2-е изд. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2012.

Дополнительная литература:

1. Гайворонский И.В., Ничипорук Г.И. Анатомия и физиология человека: учебник для студ. - М.: Издательский центр «Академия», 2011.
2. Сапин М.Р. Анатомия человека: учебник для вузов / М.Р. Сапин, Г.А. Билич.– М.: ОНИКС-Мир и образование. – Мн.:Харвест,2007, 2008.
3. Самусев Р.П. Атлас анатомии человека/ Р.П. Самусев, В.Я. Липченко. – М.: ООО «Изд. дом «Оникс 21 век»: ООО «Мир Образования», 2006, 2007.
4. Самусев Р.П. Анатомия человека/ Р.П. Самусев, Ю.М. Селин. – М.: ООО «Изд. дом «Оникс 21 век»: ООО «Мир Образования», 2005

ХОД ЗАНЯТИЯ

Структура занятия

Время	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90
№ элемента	I-II	III	III	IV	IV	V/VI	VI	VII	VII	VII	VIII/IX							
Использование НП ТСО и др.																		

Содержание занятия

№ элемента	Элементы занятия, учебные вопросы, формы и методы обучения	Добавления, изменения, замечания
1	2	3
1	Организационный момент – 2 мин.	
	- приветствие обучающихся; - обращение внимания на внешний вид обучающихся, санитарное состояние кабинета; - проверка готовности обучающихся к занятию - отметка отсутствующих - сообщение темы, плана, целей учебного занятия;	Цель: создание рабочей обстановки на занятии
2	Мотивация учебной деятельности-3 мин	
	Обратить внимание обучающихся на важность изучения данной темы, ее место в изучении дисциплины, связь с другими предметами и будущей профессии	Цель: Повысить интерес к изучению данной темы, подготовить обучающихся к активному и сознательному усвоению знаний

3	Актуализация опорных знаний – 10 мин	
	<i>Проводится в виде фронтального опроса по вопросам:</i>	Цель: активизация теоретических знаний, выявление уровня исходных знаний
4	Демонстрационная часть – 10 мин	
	<i>На данном этапе преподаватель дает характеристику обмена энергии, основного обмена, рабочей прибавки; процессы химической и физической терморегуляции; объясняет механизм поддержания нормальной температуры тела, пути повышения теплообразования при действии холода, теплоотдачи – при высокой температуре окружающей среды; рефлекторные и гуморальные механизмы терморегуляции</i>	Цель: конкретизировать знания, настроить на целенаправленную деятельность, развитие зрительной памяти, активизация мыслительных процессов: анализа, синтеза, сравнения.
5	Инструктаж самостоятельной работы -3	
	<i>Преподаватель дает пояснение к порядку выполнения самостоятельной работы по методическим разработкам, заполнению документации</i>	Цель: побудить познавательный интерес к предстоящей работе; настроить на выполнение самостоятельной работы
6	Самостоятельная работа- 42 мин	
	<i>В процессе работы обучающиеся, руководствуясь методическими рекомендациями должны выполнить следующие задания:</i> <i>Задание № 1</i> <i>Составить пищевой рацион.</i> <i>Задание №2</i> <i>Определить энерго - затраты по состоянию сердечных сокращений. На основании полученного результата сделать вывод о зависимости количества затраченной энергии от частоты сердцебиения</i> <i>Задание № 3</i> <i>Ознакомиться с различными способами измерения температуры тела.</i>	Цель: обобщить, систематизировать теоретические знания; отработка навыка самостоятельной работы с книгой
7	Итоговый контроль 15 мин	
	<i>Проверка самостоятельной работы</i>	Цель : контроль знаний по данной теме
8	Инструктаж домашнего задания - 2мин	
	<i>Подготовиться к контрольной работе по теме раздела «Анатомо-физиологические особенности системы органов пищеварения»</i>	Цель: помощь лучшей подготовке

		<i>домашнего задания; активизировать самоподготовку.</i>
9	<i>Рефлексия(подведение итогов урока)- 3 мин</i>	
	<ul style="list-style-type: none"> - выборочная проверка тетрадей для практических работ -выставление оценок за работу на уроке -анализ достижения и неудач 	<i>Цель:</i> <i>помочь обучающимся в осмыслении результатов работы на занятии.</i>

Учебно-методическая карта (план) занятия № 7.2

УД/ПМ : ОП.02. Анатомия и физиология человека

Тема занятия: Обмен энергии. Процесс терморегуляции.

Время: 90 мин

Вид занятия: Практическое занятие

Группа	Дата
2м\с А	
2 м\с Б	

Цель занятия

Учебная: обобщить и систематизировать знания об обмене энергии и процессах терморегуляции

Развивающая: способствовать развитию у обучающихся памяти, внимания, логического мышления, творческих способностей.

Воспитательная: способствовать воспитанию ответственного отношения к учебе, к оборудованию, к учебной литературе, наглядным пособиям

Обучающийся должен уметь:

- составлять рекомендации по питанию пациентов;
- измерять температуру в различных участках тела;

Обучающийся должен знать:

- характеристику обмена энергии,
- характеристику основного обмена,
- характеристику рабочей прибавки;
- процессы химической и физической терморегуляции;
- механизм поддержания нормальной температуры тела;
- пути повышения теплообразования при действии холода, теплоотдачи – при высокой температуре окружающей среды;
- рефлекторные и гуморальные механизмы терморегуляции

Занятия способствует развитию ОК и началу формирования ПК:

ОК1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их выполнение и качество

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность

ОК4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личного развития.

ОК5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды(подчиненных), за результат выполнения заданий.

ОК 12. Организовывать рабочее место с соблюдением требований охраны труда, производственной санитарии, инфекционной и противопожарной безопасности.

Интеграционные связи УД и ПМ

Обеспечивающие: ОУД.11 биология

Обеспечиваемые: ОП. 03 Основы патологии, ОП.05 Гигиена и экология человека, ОП.06 Основы микробиологии и иммунологии, ПМ.01. Проведение профилактических мероприятий; ПМ.02 Участие в лечебно-диагностическом и реабилитационном процессах; ПМ.03 Оказание доврачебной медицинской помощи при неотложных и экстремальных состояниях ; ПМ. 04. Выполнение работ по профессии младшая медицинская сестра по уходу за больными (решение проблем пациента посредством медицинского ухода)

А. Наглядные пособия:**Б. раздаточный материал:** методическая разработка для студентов**В. технические средства обучения****Г. Учебные места учебный кабинет №11****Д. Основная литература:**

1. Федюкович Н.И. Анатомия и физиология человека: учеб. пособие. / Н.И. Федюкович. – Ростов н/Д: Феникс, 2007.

Дополнительная литература:

1. Гайворонский И.В., Ничипорук Г.И. Анатомия и физиология человека: учебник для студ. - М.: Издательский центр «Академия», 2011.
2. Сапин М.Р. Анатомия человека: учебник для вузов / М.Р. Сапин, Г.А. Билич. – М.: ОНИКС-Мир и образование. – Мн.: Харвест, 2007, 2008.
3. Самусев Р.П. Атлас анатомии человека/ Р.П. Самусев, В.Я. Липченко. – М.: ООО «Изд. дом «Оникс 21 век»: ООО «Мир Образования», 2006, 2007.
4. Самусев Р.П. Анатомия человека/ Р.П. Самусев, Ю.М. Селин. – М.: ООО «Изд. дом «Оникс 21 век»: ООО «Мир Образования», 2005

ХОД ЗАНЯТИЯ**Структура занятия**

Время	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	
№ элемента	I-II	III	III	IV	IV	V/VI	VI	VII	VII	VII	VIII/IX								
Использование НП ТСО и др.																			

Содержание занятия

№ элемента	Элементы занятия, учебные вопросы, формы и методы обучения	Добавления, изменения, замечания
1	2	3
1	Организационный момент – 2 мин.	
	- приветствие обучающихся; - обращение внимания на внешний вид обучающихся, санитарное состояние кабинета; - проверка готовности обучающихся к занятию - отметка отсутствующих - сообщение темы, плана, целей учебного занятия;	Цель: Создание рабочей обстановки на занятии
2	Мотивация учебной деятельности-3 мин	
	Обратить внимание обучающихся на важность изучения данной темы, ее место в изучении дисциплины, связь с другими предметами и	Цель: Формирует познавательный

	<i>будущей профессии</i>	<i>интерес к учебной деятельности, к занятию, к данному предмету</i>
3	<i>Актуализация опорных знаний – 10 мин</i>	
	<i>Проводится в виде фронтального опроса по вопросам:</i>	<i>Цель:</i> активизация теоретических знаний, выявление уровня исходных знаний
4	<i>Демонстрационная часть – 5 мин</i>	
	<i>На данном этапе преподаватель дает характеристику обмена энергии, основного обмена, рабочей прибавки; процессы химической и физической терморегуляции; объясняет механизм поддержания нормальной температуры тела, пути повышения теплообразования при действии холода, теплоотдачи – при высокой температуре окружающей среды; рефлекторные и гуморальные механизмы терморегуляции</i>	<i>Цель:</i> конкретизировать знания, настроить на целенаправленную деятельность, развитие зрительной памяти, активизация мыслительных процессов: анализа, синтеза, сравнения.
5	<i>Инструктаж самостоятельной работы -3</i>	
	<i>Преподаватель дает пояснение к порядку выполнения самостоятельной работы по методическим разработкам, заполнению документации</i>	<i>Цель:</i> побудить познавательный интерес к предстоящей работе; настроить на выполнение самостоятельной работы
6	<i>Самостоятельная работа- 52 мин</i>	
	<i>В процессе работы обучающиеся, руководствуясь методическими рекомендациями должны выполнить следующие задания:</i> <i>Задание № 1</i> <i>Составить пищевой рацион.</i> <i>Задание №2</i> <i>Определить энерго - затраты по состоянию сердечных сокращений. На основании полученного результата сделать вывод о зависимости количества затраченной энергии от частоты сердцебиения</i> <i>Задание № 3</i> <i>Ознакомиться с различными способами измерения температуры тела.</i>	<i>Цель:</i> обобщить, систематизировать теоретические знания; отработка навыка самостоятельной работы с книгой
7	<i>Итоговый контроль 10 мин</i>	
	<i>Проверка самостоятельной работы</i>	<i>Цель :</i> контроль знаний по данной теме
8	<i>Инструктаж домашнего задания - 2мин</i>	

	<i>Подготовиться к контрольной работе по теме раздела «Анатомо-физиологические особенности системы органов пищеварения»</i>	<i>Цель: помощь лучшей подготовке домашнего задания; активизировать самоподготовку.</i>
9	<i>Рефлексия(подведение итогов урока)- 3 мин</i>	
	<ul style="list-style-type: none"> - выборочная проверка тетрадей для практических работ -выставление оценок за работу на уроке -анализ достижения и неудач 	<i>Цель: помочь обучающимся в осмыслении результатов работы на занятии.</i>

**областное государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«Саянский медицинский колледж»**

Утверждаю
зам. директора по учебной работе
ОГБ ПОУ «Саянский медицинский
колледж» _____ Е.Н. Третьякова

ОБМЕН ЭНЕРГИИ.ПРОЦЕСС ТЕРМОРЕГУЛЯЦИИ
Методическая разработка практического занятия № 7.2 для обучающихся
по дисциплине «Анатомия и физиология человека»
для специальностей 34.02.01 Сестринское дело и 31.02.01 Лечебное дело

Составитель : Либерова А.В

Рассмотрено на заседании
ЦМК ОГСЭ, ЕН и ОП
Протокол № _____ от _____ 2019 г.
Председатель ЦМК ____ Казимирова Л.А

Саянск, 2019

Обмен энергии. Процесс терморегуляции.

Продолжительность занятия - 90 мин

Цель занятия:

Обучающийся должен уметь:

- составлять рекомендации по питанию пациентов;
- измерять температуру в различных участках тела;

Обучающийся должен знать:

- характеристику обмена энергии,
- характеристику основного обмена,
- характеристику рабочей прибавки;
- процессы химической и физической терморегуляции;
- механизм поддержания нормальной температуры тела;
- пути повышения теплообразования при действии холода, теплоотдачи – при высокой температуре окружающей среды;
- рефлекторные и гуморальные механизмы терморегуляции

Основная литература:

1. Смольяникова, Н.В. Анатомия и физиология человека: учеб. для студ. ср. проф. уч. заведений. – 2-е изд. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2012.

Дополнительная литература:

1. Гайворонский И.В., Ничипорук Г.И. Анатомия и физиология человека: учебник для студ. - М.: Издательский центр «Академия», 2011.
2. Сапин М.Р. Анатомия человека: учебник для вузов / М.Р. Сапин, Г.А. Билич. – М.: ОНИКС-Мир и образование. – Мн.: Харвест, 2007, 2008.
3. Самусев Р.П. Атлас анатомии человека/ Р.П. Самусев, В.Я. Липченко. – М.: ООО «Изд. дом «Оникс 21 век»: ООО «Мир Образования», 2006, 2007.
4. Самусев Р.П. Анатомия человека/ Р.П. Самусев, Ю.М. Селин. – М.: ООО «Изд. дом «Оникс 21 век»: ООО «Мир Образования», 2005

Самостоятельная работа обучающихся

Продолжительность занятия 90 мин

Тема: Обмен энергии. Процесс терморегуляции.

Цель занятия:

Уметь: Составлять рекомендаций по питанию пациентов; измерять температуру в различных участках тела.

Знать: характеристику обмена энергии, основного обмена, рабочей прибавки процессы химической и физической терморегуляции, механизм поддержания нормальной температуры тела, пути повышения теплообразования при действии холода, теплоотдачи - при высокой температуре окружающей среды, рефлекторные и гуморальные механизмы терморегуляции

Основная литература:

1. Смольяникова Н.В. Анатомия и физиология человека: учеб. для студ. ср.проф.уч. заведений. – 2-е изд. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2012.
2. Самусев Р.П. Атлас анатомии человека / Р.П. Самусев, В.Я. Липченко. – М.: ООО «Изд. Дом «Оникс 21 век»: ООО «Мир и образование», 2006, 2007.
3. Самусев Р.П. Анатомия человека / Р.П.Самусев, Ю.М.Селин. – М.: ООО «Издательство Оникс»: ООО «Изд-во «Мир и образование», 2005.
4. Федюкович Н.И. Анатомия и физиология человека: учеб.пособие. /Н.И. Федюкович.– Ростов н/Д: Феникс, 2007.

Самостоятельная работа обучающихся

Обмен энергии

Обмен веществ и энергии между организмом и внешней средой - неотъемлемое свойство любого организма. Энергия, освобождающаяся при диссимиляции, обеспечивает все жизненные процессы организма (кровообращение, дыхание, сокращение мышц и т.д.).

Всю энергию, образующуюся в организме, можно принять за тепловую, так как другие виды энергии выделяются в очень малых количествах. Поэтому об интенсивности обмена веществ в организме можно судить по количеству тепла, выделяемого им в единицу времени. Единица измерения тепла в физике - джоуль (Дж), однако в физиологии и медицине обычно используют внесистемные единицы - калорию или килокалорию (1 ккал = 4,19 кДж). Измерение энергетических затрат организма широко используют в физиологии труда, в спортивной медицине.

ЗАДАНИЕ № 1

(проводится индивидуально)

Тема. Составление пищевого рациона.

Цель работы: научиться грамотно составлять суточный пищевой рацион человека.

Объект исследования: человек.

Материалы и оборудование: таблицы химического состава пищевых продуктов и их калорийности (состав пищевых продуктов и их калорийность).

При составлении пищевого рациона человека следует придерживаться следующих правил:

- калорийность пищевого рациона должна соответствовать суточному расходу энергии;
 - необходимо учитывать оптимальное для лиц данного вида труда (а для детей - возраста) количество белков, жиров и углеводов;
 - наилучший режим питания предполагает четырехразовый прием пищи (первый, утренний, завтрак должен составлять 10- 15 %, второй завтрак 15 - 35%, обед - 40 - 50% и ужин - 15 - 20% от общей калорийности);
 - продукты, богатые белком (мясо, рыба, яйцо), рациональнее использовать для завтрака и обеда. На ужин следует оставлять молочно-растительные блюда;
 - в пищевом рационе около 30% должны составлять белки и жиры животного происхождения.
- Присмешанном питании у 1 человека усваивается в среднем около 90% пищи.

Т а б л и ц а 1

Суточные энергетические потребности и нормы питательных веществ в пище детей и подростков

Возраст, лет	Всего из расчета на среднюю массу тела, кДж	Белки, г	Жиры, г	Углеводы, г
5-7	7 560 000- 9 660 000	65-70	75-80	250-300
15-16	13 440 000- 14 700 000	100-120	90-110	450-500

Вариант I .

Составьте суточный пищевой рацион для двух групп: дети 5 - 7 лет и подростки 15 - 16 лет, Данные по составу пищевых продуктов и их калорийности возьмите из справочной литературы.

ФОРМА ОТЧЕТНОСТИ.

Результаты расчетов занесите в таблицу.

Таблица № 2

Режим питания	Название продукта	Масса, г	Содержание во взятом количестве продуктов, г			Калорийность, Дж
			Белков	Жиров	углеводов	
1 завтрак						
2 завтрак						
3 завтрак						

Вариант2

У человека общий обмен складывается из основного обмена и рабочей прибавки, где Р - основной обмен, а К- рабочая прибавка.

Формула расчета общего обмена человека (П)

$$П = Р + К$$

Основной обмен - это то количество энергии, которое тратит человек, находящийся в состоянии возможно более полного мышечного покоя: лежа, с расслабленной мускулатурой, натощак, при температуре комфорта (21С). Расход энергии в этом случае составляет примерно 1700 ккал в сутки.

ХОД РАБОТЫ

Составьте суточный пищевой рацион для покрытия основного обмена.

ФОРМА ОТЧЕТНОСТИ

Ответьте на вопросы: Как изменяется расход энергии в зависимости от работы? На что расходуется энергия в условиях основного обмена? Какие функции в организме выполняют белки, жиры, углеводы, витамины, поступающие к нам с пищей?

ЗАДАНИЕ № 2

(проводится индивидуально)

Тема. Определение энергозатрат по состоянию сердечных сокращений.

Цель: научиться рассчитывать возможные энергозатраты при физических нагрузках.

Объект исследования: человек.

Материалы и оборудование: отсутствуют.

Расчеты можно проводить после выполнения любой физической нагрузки. Формула позволяет установить энергозатраты, совершаемые человеком в 1 мин, по частоте сердечных сокращений (ЧСС).

Формула расчета энергозатрат человека в 1 мин при любой физической нагрузке

$$Q = 2,09 (0,2 \cdot ЧСС - 11,3), \text{ кдж/мин}$$

Допустим, вы 30 мин катались на лыжах, частота сердечных сокращений достигла 120 ударов в минуту. Подсчитаем энергозатраты за 1 мин:

$$Q = 2,09 \cdot (0,2 \cdot 120 - 11,3) = 2,09 \cdot (24 - 11,3) = 26,5 \text{ кДж/мин.}$$

Ответ: за 30 мин израсходовано 795 кДж энергии.

ХОД РАБОТЫ

Рассчитайте энергозатраты человека, который плавал в бассейне в течение 15 мин, при частоте сердечных сокращений 130 ударов в минуту.

ФОРМА ОТЧЕТНОСТИ

На основании полученного результата сделайте вывод о зависимости количества затраченной энергии от частоты сердцебиения.

Процесс терморегуляции

ЗАДАНИЕ № 3

Ознакомьтесь с различными способами измерения температуры.

Способы измерения температуры

Обычно измерение температуры тела проводится 2 раза в день (в 7-9 часов утра и в 17-19 часов вечера). Как правило, систематическое измерение температуры тела 2 раза в день даёт возможность получить представление об её суточных колебаниях, поэтому измерять температуру через более короткие промежутки (6-4-2 часа) нет необходимости.

Температуру тела можно измерять разными способами:

- в подмышечной впадине,
- в паховой складке,
- в ротовой полости,
- в ушном канале,
- в прямой кишке

Результаты могут различаться: температура в ротовой полости обычно на 0,5 градуса ниже ректальной (измеренной в прямой кишке) и на 0,5 градуса выше температуры тела, измеренной под мышкой. Температура тела в ушном канале, равна или несколько выше ректальной. Температура тела, измеренная в паховой складке, близка температуре в полости рта.

Измерение температуры тела в подмышечной впадине

Подмышечная ямка чаще всего используется в России для измерения температуры тела, так как это практически удобно. Но при этом следует знать, что **измерение температуры тела в подмышечной ямке является ненадёжным, потому что при нём получаются наименее точные результаты, чем при измерении в других полостях.**

Более того, температура может быть неодинаковой в левой и правой подмышечных впадинах (чаще слева на 0,1-0,30 С выше). Если при сравнительном измерении температуры разница больше 0,50 С, то это указывает на воспалительный процесс на той стороне, где наблюдаются более высокие цифры, или же на неточность измерения.

- Перед установкой термометра в подмышечную впадину, необходимо протереть кожу салфеткой (особенно у потливых). Этим предупреждается охлаждение градусника во время измерения температуры вследствие испарения пота.
- Устанавливать термометр надо так, чтобы весь ртутный резервуар со всех сторон соприкасался с телом в самой глубокой точке подмышечной впадины, никуда не смещаясь на протяжении всего времени измерения температуры тела.
- Необходимо следить затем, чтобы воздух не попадал в подмышечную ямку, а термометр плотно прилегал к коже. Для этого надо прижать плечо и локоть к телу, чтобы подмышечная ямка была закрыта. При измерении температуры тела у маленьких детей и больных, находящихся в бессознательном состоянии необходимо дополнительно придерживать руку, пока не завершится измерение.
- **Время измерения температуры тела в подмышечной впадине: 5 минут (при использовании ртутного термометра — не менее 10 минут).**
- **Нормальная температура тела при измерении в подмышечной ямке: 36,3-36,90 С.**

Измерение температуры тела в паховой складке

Это не лучший способ измерения температуры тела, но его допустимо использовать у грудных детей. Ребёнка укладывают на спину и сгибают его ногу в тазобедренном суставе, приводя бедро к туловищу. Удерживают бедро в таком положении в течение всего времени измерения температуры тела (в течение 5-10 минут в зависимости от типа используемого термометра).

Измерение температуры в полости рта

Данный способ измерения температуры тела распространён в англоязычных странах и является довольно надёжным. Но он **противопоказан**: детям до 4-5 лет, детям с повышенной возбудимостью и психическим больным, при наличии у пациентов заболеваний полости рта и/или расстройства носового дыхания.

Следует знать, что температура в полости рта может изменяться при недавнем курении или приёме холодных/горячих жидкостей, а увеличение частоты дыхания на каждые 10 дыхательных движений выше нормы может снижать температуру в ротовой полости на 0,50 С.

- Перед измерением температуры тела у пожилых снимают съёмные зубные протезы.
- Наконечник термометра помещают под язык справа или слева от его уздечки.
- Просят больного держать рот плотно закрытым, чтобы не поступал холодный воздух.
- **Время измерения температуры тела в полости рта ртутным термометром: 3 минуты.**
- **Нормальная температура тела при измерении в полости рта: 36,8-37,30 С.**

Если пациент случайно откусил кончик ртутного термометра при измерении температуры тела, то беспокоиться не нужно — ртуть в том количестве, в котором она содержится в термометре, *при проглатывании* не вызывает отравления, а мелкие осколки стекла выходят с калом.

Измерение температуры тела в ушном канале

Довольно редкий способ, тем не менее он распространён в Германии при измерении температуры тела у детей, а также при использовании специального ушного инфракрасного термометра. Мочка уха оттягивается вверх и назад, чтобы выпрямить ушной канал; после чего кончик термометра осторожно вводится в ухо приблизительно на глубину 1 см.

Измерение температуры тела в прямой кишке

Прямая кишка представляет собой замкнутую анальным сфинктером полость с устойчивой температурой, поэтому **при измерении температуры тела в прямой кишке получаются наиболее точные результаты**. Кроме того, температура в прямой кишке ближе всего к температуре внутренних органов.

Этот способ измерения температуры широко применяют при термоневрозах, а также у детей до 4-5 лет, истощённых и ослабленных больных (у которых градусник в подмышечной области не плотно охватывается мягкими тканями). **Противопоказания:** задержка стула (ампула прямой кишки иногда бывает заполнена каловыми массами), понос, заболевания прямой кишки (проктит, геморрой и др.)

- Перед введением в прямую кишку кончик термометра надо смазать вазелином или маслом.
- Взрослый пациент занимает положение на боку, маленького ребёнка укладывают на живот.
- Градусник плавно вводится в прямую кишку на глубину 2-3 см (взрослому больному можно предоставить это сделать самому).
- После введения пациент должен лежать, термометр удерживается пальцами (как сигарета), лежащей на ягодицах кисти. Ягодицы должны плотно прилегать одна к другой, чтобы исключить влияние холодного воздуха.
- Нельзя резко вводить термометр, жёстко фиксировать его в прямой кишке, двигаться во время измерения температуры тела.
- **Время измерения температуры тела в прямой кишке ртутным термометром: 1-2 минуты.**
- **Нормальная температура тела при измерении в прямой кишке: 37,3-37,70 С.**

После измерения температуры тела градусник обязательно помещают в дезраствор. Термометр, использованный для измерения температуры в прямой кишке, хранят отдельно от других термометров.

Учебно-методическая карта (план) занятия № 8.2

УД/ПМ: ОП.03. Анатомия и физиология человека

Тема занятия: Контрольная работа по теме раздела «Анатомо-физиологические особенности системы органов пищеварения».

Время: 90 мин

Вид занятия: **Практическое занятие**

Тип занятия:

Цель занятия

Группа	Дата
1 Ф а	

Учебная: обобщить и систематизировать знания об анатомо-физиологических особенностях системы органов пищеварения

Развивающая:

Способствовать развитию у обучающихся лучших человеческих качеств, развивать память и познавательные интересы, прививать уважение к выбранной профессии, интерес к предмету,.

Воспитательная:

Способствовать воспитанию ответственного отношения к учебе, к оборудованию, к учебной литературе, наглядным пособиям

Обучающийся должен уметь:

- показывать на таблицах и муляжах органы пищеварения;
- находить их проекцию и расположение в организме;
- использовать латинскую терминологию
- показывать на таблицах и муляжах поджелудочную железу, печень и слюнные железы, их проекции и расположение в организме
- рассчитывать химический состав кулинарных блюд.
- роль белков, жиров и углеводов для нормальной жизнедеятельности организма;
- представлять схему обмена белков, жиров и углеводов.
- биологическую и энергетическую ценность белков, жиров и углеводов.
- роль воды и минеральных солей для нормальной жизнедеятельности организма;
- роль витаминов для нормальной жизнедеятельности организма

Обучающийся должен знать:

- строение стенки полости рта,
- строение зубов и языка;
- строение глотки;
- строение пищевода, желудка;
- строение миндалин лимфоидного кольца;
- топографию тонкого и толстого кишечника;
- строение стенок тонкого и толстого кишечника;
- топографию поджелудочной железы,
- топографию печени
- топографию слюнных желез
- топографию поджелудочной железы,
- топографию печени
- топографию слюнных желез
- значение воды и минеральных веществ для нормальной жизнедеятельности;
- роль, функции витаминов;
- классификацию витаминов;
- основные нарушения, возникающие при гиповитаминозах и авитаминозах

Занятие способствует развитию ОК и началу формирования ПК:

ОК1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии. Проявлять к ней устойчивый интерес

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения

профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество
 ОК3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность
 ОК 12. Организовывать рабочее место с соблюдением требований охраны труда, производственной санитарии, инфекционной и противопожарной безопасности.

Интеграционные связи УД и ПМ

Обеспечивающие – биология

Обеспечиваемые – ОП. 08 Основы патологии, ОП.06 Гигиена и экология человека, ОП.09 Основы микробиологии и иммунологии, ОП.01 Здоровый человек и его окружение, ПМ.01. Диагностическая деятельность, ПМ.02. Лечебная деятельность, ПМ.07. Выполнение работ по профессии младшая медицинская сестра по уходу за больными

А. Наглядные пособия:

Б. раздаточный материал: 2 варианта контрольной работы

В. технические средства обучения

Г. Учебные места учебный кабинет №11

Д. Основная литература:

1. Смольяникова, Н.В. Анатомия и физиология человека: учеб. для студ. ср. проф. уч. заведений. – 2-е изд. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2012.

Дополнительная литература:

13. Гайворонский И.В., Ничипорук Г.И. Анатомия и физиология человека: учебник для студ. - М.: Издательский центр «Академия», 2011.

14. Сапин М.Р. Анатомия человека: учебник для вузов / М.Р. Сапин, Г.А. Билич – М.: ОНИКС-Мир и образование. – Мн.: Харвест, 2007, 2008.

15. Самусев Р.П. Атлас анатомии человека/ Р.П. Самусев, В.Я. Липченко. – М.: ООО «Изд. дом «Оникс 21 век»: ООО «Мир Образования», 2006, 2007.

16. Самусев Р.П. Анатомия человека/ Р.П. Самусев, Ю.М. Селин. – М.: ООО «Изд. дом «Оникс 21 век»: ООО «Мир Образования», 2005

ХОД ЗАНЯТИЯ

Структура занятия

Время	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90
№ элемента	I-II	III	III	IV	IV	V/VI	VI	VII	VII	VII	VIII							
Использование НП ТСО и др.																		

Содержание занятия

№ элем	Элементы занятия, учебные вопросы, формы и методы обучения	Добавления, изменения, замечания
--------	--	----------------------------------

эта		
1	2	3
1	Организационный момент – 2 мин.	
	- приветствие обучающихся; - обращение внимания на внешний вид обучающихся, санитарное состояние кабинета; - проверка готовности обучающихся к занятию - отметка отсутствующих - сообщение темы, плана, целей учебного занятия;	Цель: Создание рабочей обстановки на занятии
2	Мотивация учебной деятельности-3 мин	
	Обобщение и систематизация знания об анатомо-физиологических особенностях системы органов пищеварения	Цель: повысить интерес к изучению данной темы, подготовить обучающихся к активному и сознательному усвоению знаний
3	Инструктаж самостоятельной работы -3	
	Преподаватель дает пояснение к порядку выполнения контрольной работы по предложенным вариантам	Цель: вызвать познавательный интерес к предстоящей работе; настроить на выполнение самостоятельной работы.
4	Самостоятельная работа- 77 мин	
	Контрольная работа по предложенным вопросам (контрольная прилагается)	Цель: обобщить, систематизировать теоретические знания, привитие умений применять знания на практике
5	Итоговый контроль	
	Проверка контрольной работы	Цель: контроль знаний по данной теме
6	Инструктаж домашнего задания - 2мин	
	Подготовиться к практическому занятию по теме « Анатомо-физиологические особенности системы органов мочеобразования и мочевыделения» Смольяникова, Н.В. Анатомия и физиология человека: учеб. для студ. ср. проф.уч. заведений. – 2-е изд. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2012.	Цель: помощь лучшей подготовке домашнего задания; активизировать самоподготовку
7	Рефлексия(подведение итогов урока)- 3 мин	
	-выставление оценок за работу на уроке -анализ достижения и неудач	Цель: помочь обучающимся в

		<i>осмыслении результатов работы на занятии.</i>
--	--	--

Учебно-методическая карта (план) занятия № 8.2

УД/ПМ: ОП.02. Анатомия и физиология человека

Тема занятия: *Контрольная работа по теме раздела* «Анатомо-физиологические особенности системы органов пищеварения».

Время: 90 мин

Вид занятия: **Практическое занятие**

Тип занятия:

Цель занятия

Группа	Дата
2м\с А	
2 м\с Б	

Учебная: обобщить и систематизировать знания об анатомо-физиологических особенностях системы органов пищеварения

Развивающая:

Способствовать развитию у обучающихся лучших человеческих качеств, развивать память и познавательные интересы, прививать уважение к выбранной профессии, интерес к предмету,.

Воспитательная:

Способствовать воспитанию ответственного отношения к учебе, к оборудованию, к учебной литературе, наглядным пособиям

Обучающийся должен уметь:

- показывать на таблицах и муляжах органы пищеварения;
- находить их проекцию и расположение в организме;
- использовать латинскую терминологию
- показывать на таблицах и муляжах поджелудочную железу, печень и слюнные железы, их проекции и расположение в организме
- рассчитывать химический состав кулинарных блюд.
- роль белков, жиров и углеводов для нормальной жизнедеятельности организма;
- представлять схему обмена белков, жиров и углеводов.
- биологическую и энергетическую ценность белков, жиров и углеводов.
- роль воды и минеральных солей для нормальной жизнедеятельности организма;
- роль витаминов для нормальной жизнедеятельности организма

Обучающийся должен знать:

- строение стенки полости рта,
- строение зубов и языка;
- строение глотки;
- строение пищевода, желудка;
- строение миндалин лимфоидного кольца;
- топографию тонкого и толстого кишечника;
- строение стенок тонкого и толстого кишечника;
- топографию поджелудочной железы,
- топографию печени
- топографию слюнных желез
- топографию поджелудочной железы,
- топографию печени
- топографию слюнных желез
- значение воды и минеральных веществ для нормальной жизнедеятельности;
- роль, функции витаминов;
- классификацию витаминов;
- основные нарушения, возникающие при гиповитаминозах и авитаминозах

Занятие способствует развитию ОК и началу формирования ПК:

ОК1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии. Проявлять к ней устойчивый интерес

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество
 ОК3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность
 ОК 12. Организовывать рабочее место с соблюдением требований охраны труда, производственной санитарии, инфекционной и противопожарной безопасности.

Интеграционные связи УД и ПМ

Обеспечивающие: ОУД.11 биология
Обеспечиваемые: ОП. 03 Основы патологии, ОП.05 Гигиена и экология человека, ОП.06 Основы микробиологии и иммунологии, ПМ.01. Проведение профилактических мероприятий; ПМ.02 Участие в лечебно-диагностическом и реабилитационном процессах; ПМ.03 Оказание доврачебной медицинской помощи при неотложных и экстремальных состояниях ; ПМ. 04. Выполнение работ по профессии младшая медицинская сестра по уходу за больными (решение проблем пациента посредством медицинского ухода)

А. наглядные пособия:

Б. раздаточный материал: 2 варианта контрольной работы

В. технические средства обучения

Г. учебные места учебный кабинет №11

Д. основная литература:

Федюкович Н.И. Анатомия и физиология человека: учеб.пособие. / Н.И. Федюкович.– Ростов н/Д: Феникс, 2007.

Дополнительная литература:

1. Гайворонский И.В., Ничипорук Г.И. Анатомия и физиология человека: учебник для студ. - М.: Издательский центр «Академия», 2011.
2. Сапин М.Р. Анатомия человека: учебник для вузов / М.Р. Сапин, Г.А. Билич.– М.: ОНИКС-Мир и образование. – Мн.: Харвест, 2007, 2008.
3. Самусев Р.П. Атлас анатомии человека/ Р.П. Самусев, В.Я. Липченко. – М.: ООО «Изд. дом «Оникс 21 век»: ООО «Мир Образования», 2006, 2007.
4. Самусев Р.П. Анатомия человека/ Р.П. Самусев, Ю.М. Селин. – М.: ООО «Изд. дом «Оникс 21 век»: ООО «Мир Образования», 2005

ХОД ЗАНЯТИЯ

Структура занятия

Время	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90
№ элемента	I-II	III	III	IV	IV	V/VI	VI	VII	VII	VII	VIII							
Использование НП ТСО и др.																		

Содержание занятия

№	Элементы занятия, учебные вопросы, формы и методы обучения	Добавления,
---	--	-------------

элемент		изменения, замечания
I	2	3
I	Организационный момент – 2 мин.	
	<ul style="list-style-type: none"> - приветствие обучающихся; - обращение внимания на внешний вид обучающихся, санитарное состояние кабинета; - проверка готовности обучающихся к занятию - отметка отсутствующих - сообщение темы, плана, целей учебного занятия; 	Цель: Создание рабочей обстановки на занятии
II	Мотивация учебной деятельности-3 мин	
	Обобщение и систематизация знания об анатомо-физиологических особенностях системы органов пищеварения	Цель: повысить интерес к изучению данной темы, подготовить обучающихся к активному и сознательному усвоению знаний
III	Инструктаж самостоятельной работы -3	
	Преподаватель дает пояснение к порядку выполнения контрольной работы по предложенным вариантам	Цель: вызвать познавательный интерес к предстоящей работе; настроить на выполнение самостоятельной работы.
IV	Самостоятельная работа- 77 мин	
	Контрольная работа по предложенным вопросам (контрольная прилагается)	Цель: обобщить, систематизировать теоретические знания, привитие умений применять знания на практике
V	Итоговый контроль	
	Проверка контрольной работы	Цель: контроль знаний по данной теме
VI	Инструктаж домашнего задания - 2мин	
	<p>Подготовиться к практическому занятию по теме « Анатомо-физиологические особенности системы органов мочеобразования и мочевыделения»</p> <p>1. Федюкович Н.И. Анатомия и физиология человека: учеб.пособие. / Н.И. Федюкович.– Ростов н/Д: Феникс, 2007.стр.255-265</p>	Цель: помощь лучшей подготовке домашнего задания; активизировать самоподготовку
VII	Рефлексия(подведение итогов урока)- 3 мин	

	<p><i>-выставление оценок за работу на уроке</i></p> <p><i>-анализ достижения и неудач</i></p>	<p><i>Цель:</i> <i>помочь обучающимся в осмыслении результатов работы на занятии.</i></p>
--	--	--

Контрольная работа по теме раздела «Анатомо-физиологические особенности органов пищеварения»

Вариант 1

1. выберите 3 правильных ответа из 6.

Назовите какие части различают в пищеводе:

1. глоточную;
2. шейную;
3. перешеек;
4. грудную;
5. брюшную;
6. желудочную.

2. выберите 2 правильных ответа из 4 и запишите цифрами которыми они указаны В верхнем отделе грудной части пищевода мышечная оболочка состоит из:

1. гладких мышц;
2. поперечно-полосатых мышц;
3. кардиомиоцитов
4. скелетных мышц.

3. В желудка различают все кроме двух:

1. привратниковую пещеру;
2. канал привратника;
3. сальниковые отростки;
4. горизонтальную часть;
5. тело;
6. дно;
7. кардиальную часть.

4. Выберите 3 правильных ответа из 5 и запишите цифрами которыми они указаны От большой кривизны желудка начинаются связки:

1. печеночно-дуоденальная;
2. желудочно-диафрагмальная;
3. печеночно-желудочная;
4. печеночно-ободочная;
5. желудочно-селезеночная.

5. Выберите 3 правильных ответа из 5 и запишите цифрами которыми они указаны Существуют следующие формы желудка:

1. форма крючка;
2. форма рога;
3. веретенообразная форма;
4. форма чулка.

5. мешка

6. Выберите 4 правильных ответа из 6 и запишите цифрами которыми они указаны К частям двенадцатиперстной кишки относят:

1. верхнюю часть;
2. нижнюю часть;
3. нисходящую часть;
4. угловую часть;
5. горизонтальную часть;
6. восходящую часть.

7. Выберите 3 правильных ответа из 6 и запишите цифрами которыми они указаны Сзади от нисходящей части двенадцатиперстной кишки располагаются:

1. поперечно-ободочная кишка;
2. восходящая ободочная кишка;
3. правая почка;
4. правый надпочечник;
5. нижняя полая вена;
6. головка поджелудочной железы.

8. В толстой кишке различают все части кроме двух:

1. подвздошную;
2. слепую;
3. восходящую ободочную;
4. поперечную ободочную;
5. нисходящую ободочную;
6. сигмовидную ободочную;
7. прямую.
8. тощую

9. Выберите 4 правильных ответа из 6 и запишите цифрами которыми они указаны Стенка поперечной ободочной кишки состоит из оболочек:

1. соединительнотканная;
2. серозная;
3. мышечная;
4. подслизистая основа;
5. слизистая.

6. адвентициальная

10. Выберите 3 правильных ответа из 6 и запишите цифрами которыми они указаны

Сверху к поперечной ободочной кишке прилежат:

1. петли тонкой кишки;
2. поджелудочная железа;
3. желчный пузырь;
4. селезенка;
5. печень;
6. большой сальник.

11. Выберите 3 правильных ответа и запишите цифрами которыми они указаны.

Сигмовидная кишка снизу соприкасается с:

1. желудком;
2. прямой кишкой;
3. подвздошной кишкой;
4. маткой;
5. мочевым пузырем.

12. Выберите 5 правильных ответа из 7 и запишите цифрами которыми они указаны. Спереди к прямой кишке у мужчин прилежат:

1. мочевой пузырь;
2. сигмовидная кишка;
3. семенные пузырьки;
4. мочеточник;
5. тонкая кишка;
6. простата;
7. ампулы семявыносящих протоков.

13. Выберите 4 правильных ответа из 6 и запишите цифрами которыми они указаны

К частям диафрагмальной поверхности печени относятся:

1. верхняя часть;
2. боковая часть;
3. передняя часть;
4. правая часть;
5. задняя часть.
6. висцеральная часть
1. .

14. Выберите правильные ответы и запишите цифрами которыми они указаны.

К связкам печени относятся:

1. серповидная;

2. венечная;
3. треугольная;
4. печеночно-дуоденальная;
5. желудочно-селезеночная;
6. печеночно-желудочная;
7. печеночно-почечная.

15. Какие части толстой кишки относятся к органам брюшной полости?

- 1) слепая;
- 2) восходящая;
- 3) поперечная;
- 4) нисходящая;
- 5) сигмовидная;
- 6) прямая.

16. Укажите, какие части различают в желудке:

- 1) кардиальная;
- 2) малая кривизна;
- 3) дно;
- 4) тело;
- 5) большая кривизна;
- 6) пилорическая;
- 7) перистальтическая;
- 8) центральная;
- 9) периферическая.

17. Перечислите отделы тонкой кишки:

- 1) слепая;
- 2) сигмовидная;
- 3) поперечная;
- 4) тощая;
- 5) подвздошная;
- 6) 12-перстная.

18. 2 функции стромы печени:

- 1) опорная;
- 2) экскреторная;
- 3) трофическая;
- 4) кроветворная.

19 Твердое небо образовано:

- 1) крыловидными отростками клиновидной кости;
- 2) зубами;
- 3) небными отростками верхней челюсти;
- 4) горизонтальными пластинками небных костей;
- 5) лабиринтами решетчатой кости.

20. Зев ограничен:

- 1) корнем языка;
- 2) зубами;
- 3) деснами;
- 4) небными миндалинами;
- 5) щеками;

б) небной занавеской.

21. Непарные миндалины лимфоэпителиального кольца в области зева:

- 1) язычная;
- 2) глоточная;
- 3) небная;
- 4) трубная.

22. Назовите 3 части языка:

- 1) верхушка;
- 2) основание;
- 3) тело;
- 4) шейка;
- 5) корень;
- 6) сосочки.

23. С чем граничит пищевод?

- 1) с позвоночником;
- 2) с 12-перстной кишкой;
- 3) с гортанью;
- 4) с трахеей;
- 5) с поджелудочной железой;
- 6) с печенью;
- 7) с желудком;
- 8) с почкой.

24. Куда оттекает венозная кровь от пищевода?

- 1) в верхнюю полую вену;
- 2) в нижнюю полую вену;
- 3) в воротную вену.

25. Назовите две поверхности желудка:

- 1) передняя;
- 2) задняя;
- 3) верхняя;
- 4) нижняя;
- 5) латеральная;
- 6) медиальная.

26. Назовите четыре части 12-перстной кишки:

- 1) верхняя;
- 2) поперечная;
- 3) вертикальная;
- 4) нисходящая;
- 5) горизонтальная;
- 6) сигмовидная;
- 7) восходящая.

27. Особенность строения слизистой оболочки тонкой кишки состоит в наличии:

- 1) продольных мышечных лент;
- 2) ворсинок;
- 3) полулунных складок;
- 4) циркулярных складок;
- 5) одиночных фолликулов;
- 6) групповых фолликулов;
- 7) вздутий (гаустр).

28. От прямой кишки венозная кровь оттекает в:

- 1) верхнюю полую вену;
- 2) воротную вену;
- 3) нижнюю полую вену.

29. Две поверхности печени:

- 1) передняя;
- 2) нижняя;
- 3) латеральная;
- 4) висцеральная;
- 5) диафрагмальная;
- 6) медиальная.

30. Расположение печени:

- 1) правое подреберье;
- 2) левое подреберье;
- 3) собственно надчревной области;
- 4) пупочной области;
- 5) левой паховой области;
- 6) правой паховой области

Задания на установление соответствия и правильной последовательности

1. Местонахождение сужений пищевода (установите соответствие):

1) перекрест пищевода с дугой аорты	а) первое
2) в пищеводном отверстии диафрагмы	б) второе
3) глоточно-пищеводный переход	в) третье

--	--

2. Установите соответствие:

1	Язык	А	pancreas
2	12перстная кишка	Б	Cavitasoris
3	Поджелудочная железа	С	lingua
4	Глотка	Д	duodenum
5	Полость рта	И	pharinx

3. Установите соответствие между процессом пищеварения и отделом пищеварительного тракта, в котором он протекает:

Процессы пищеварения	Отделы
1. обработка пищевой массы желчью	б) тонкая кишка
2. всасывание основной части воды	с) толстая кишка
3. начало расщепления белков и некоторых видов жиров	
4. интенсивное всасывание питательных веществ ворсинками	
5. расщепление клетчатки	
6. завершение расщепления белков, углеводов, жиров	

4. Установите последовательность отделов тонкого кишечника:

- Подвздошная
- Тощая кишка
- Двенадцатиперстная кишка

5. Установите последовательность отделов толстого кишечника:

- Прямая кишка
- Поперечная ободочная кишка
- Сигмовидная кишка
- Восходящая ободочная кишка
- Слепая кишка
- Нисходящая ободочная кишка

6. Установите соответствие:

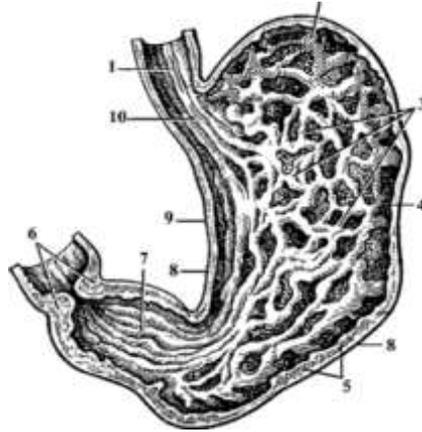
1	Гормон	А	Физиологическое действие
2	Пепсин и гастрин	Б	Стимулирует секрецию желудка
3	Ренин (химозин)	В	Продуцируется главными клетками в виде неактивных предшественников-пепсиногенов
4	Внутренний фактор Кастла	Г	Обладает бактерицидным действием
5	Лизоцим	Д	Секретируется обкладочными клетками, необходим для всасывания Витамина В12
6	Гастри	Е	Створаживает молоко

7. Установите соответствие:

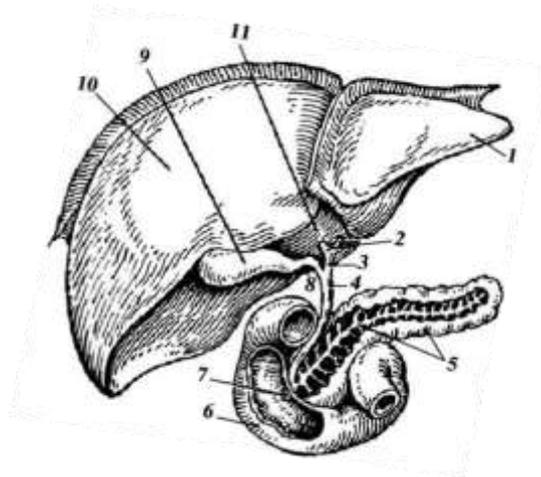
1	1 фаза	а	Последовательно сокращаются кольцеобразно расположенные мышцы пищевода выше пищевого комка и расслабляются мышцы, расположенные ниже пищевого комка.
2	2 фазы	б	осуществляется сокращениями мышц языка. Поднимается мягкое небо, и корень языка, надгортанник опускаются, и пищевой комок проталкивается в глотку.

3	3 фаза	в	При прохождении пищи через глотку продольные мышцы поднимает ее, а сжиматели глотки суживают ее просвет над пищевым комком, передвигая его в пищевод.
---	--------	---	---

8. Какой орган пищеварительной системы изображен на рисунке. Какие части органы обозначены цифрами 1-10



9. Какие органы пищеварительной системы изображены на рисунке. Какие части органов обозначены цифрами 1-11



Задачи

Задача № 1.

В госпиталь доставлен раненый в правую половину груди. Раневой канал прошел через 5-е межреберье по сосковой линии. Какой орган пострадал вместе с ранением грудной клетки и правого легкого?

Задача № 2

Врач-стоматолог пломбирует зубы. Куда нужно положить ватный тампон, чтобы, закрыв проток околоушной слюнной железы, уменьшить накопление слюны в ротовой полости

Задача № 3

На операции у больного обнаружена опухоль головки поджелудочной железы. Почему у больного с такой локализацией опухоли нарушается поступление желчи в 12п кишку?

Ответы

1	346
2	235678
3	1456
4	1235
5	124
6	45
7	14
8	134
9	3456
10	123
11	25
12	1246
13	12456
14	347
15	2345
16	256
17	35
18	34
19	1347
20	34
21	235
22	135
23	34
24	1346
25	156
26	1346
27	134
28	3457
29	123
30	45

Задание на установление соответствия

- 1в,2а,3б
- 1д,2а,3е,4в,5с
- 1агс, 2вд, 3б
- Сedgbafh
- 3а,1б,2в
- 1d 2b 3a 4c
- 1b 2a 3c

Контрольная работа по теме раздела «Анатомо-физиологические особенности органов пищеварения»

Вариант № 2

1. Выберите 3 правильных ответа из 6 и запишите цифрами которыми они указаны. Слизистая оболочка пищевода состоит из:

1. эндотелия;
2. однослойного цилиндрического эпителия;
3. многослойного плоского неороговевающего эпителия;
4. мышечной пластинки;
5. собственного слоя;
6. звездчатых клеток.

2. В желудке различают, все кроме двух:

1. преддверную часть;
2. кардиальную часть;
3. переднюю стенку;
4. боковую стенку;
5. заднюю стенку;
6. привратниковую часть;
7. малую кривизну;
8. большую кривизну.

3. Выберите 4 ответа и запишите цифрами которыми они указаны. Стенка желудка состоит из оболочек:

1. слизистой;
2. твердой;
3. соединительнотканной;
4. подслизистой;
5. мышечной;
6. серозной.

4. Выберите 3 правильных ответа из 5 и запишите цифрами которыми они указаны.

Сзади желудка располагаются:

1. поперечная ободочная кишка;
2. левая почка;
3. поджелудочная железа;
4. брыжейка тонкой кишки;
5. малый сальник.

5. Выберите 3 правильных ответа из 5 и запишите цифрами которыми они указаны. В мышечной оболочке желудка различают:

1. круговые волокна;
2. продольные волокна;

3. рассеянные волокна;
4. косые волокна;
5. спиралевидные волокна.

6. Выберите 2 правильных ответа из 6 и запишите цифрами которыми они указаны. Спереди от верхней части двенадцатиперстной кишки располагается:

1. общий желчный проток;
2. сальниковая сумка;
3. гастродуоденальная артерия;
4. печень;
5. желчный пузырь;
6. головка поджелудочной железы.

7. Мышечная оболочка подвздошной кишки представлена всеми слоями гладких волокон кроме двух:

1. прерывистым;
2. продольным;
3. круговым;
4. косым.

8. Отличительными признаками толстой кишки является наличие все кроме одного:

1. лент;
2. гаустр;
3. сальниковых отростков;
4. брыжейки.

9. Выберите 4 правильных ответа из 6 и запишите цифрами которыми они указаны

Сзади к восходящей ободочной кишке прилежат:

1. петли тонкой кишки;
2. левая почка;
3. подвздошная мышца;
4. квадратная мышца поясницы;
5. поперечная мышца живота;
6. правая почка.

10. Выберите 3 правильных ответа из 6 и запишите цифрами которыми они указаны

К нисходящей ободочной кишке сзади прилежат:

1. левая почка;

2. квадратная мышца поясницы;
3. петли тонкой кишки;
4. подвздошная мышца.
5. пети слепой кишки
6. селезенка

11. Выберите 3 правильных ответа из 7 и запишите цифрами которыми они указаны

В прямой кишке различают отделы:

1. передний;
2. ампула;
3. задний;
4. боковой;
5. заднепроходный канал;
6. нижеампулярный;
7. промежностный.

12. Выберите 4 правильных ответа из 6 и запишите цифрами которыми они указаны

В слизистой оболочке прямой кишки имеются:

1. продольные складки;
2. анальная переходная зона;
3. групповые лимфоидные узелки;
4. заднепроходные синусы;
5. кишечные ворсинки;
6. заднепроходные заслонки.

13. Выберите 4 правильных ответа из 6 и запишите цифрами которыми они указаны.

На висцеральной поверхности печени имеются вдавления:

2. почечное;
3. надпочечниковое;
4. сердечное;
5. ободочно-кишечное;
6. двенадцатиперстнокишечное;
7. желудочное.

14. Выберите 3 правильных ответа из 7 и запишите цифрами которыми они указаны.

В поджелудочной железе различают:

1. левую долю;
2. квадратную долю;
3. хвост;
4. тело;
5. перешеек;
6. правую долю;
7. головку.

15. Какие органы пищеварительной системы расположены в брюшной полости?

- 1) глотка;
- 2) желудок;
- 3) печень;
- 4) поджелудочная железа;
- 5) тощая кишка;
- 6) прямая кишка.

16. Перечислите виды образований в слизистой оболочке желудка:

- 1) площадки;
- 2) складки;
- 3) возвышения;
- 4) каемки;
- 5) поля;
- 6) ямки.

17. Какие образования слизистой оболочки тонкой кишки увеличивают всасывательную поверхность?

- 1) полулунные складки;
- 2) фолликулы;
- 3) ворсинки;
- 4) продольные складки;
- 5) циркулярные складки.

18. 2 части ротовой полости:

- 1) небо;
- 2) язык;
- 3) преддверье;
- 4) собственно ротовая полость;
- 5) зубы.

19. Лимфоэпителиальное кольцо (кольцо Пирогова) представлено 6 миндалинами:

- 1) двумя трубными;
- 2) двумя глоточными;
- 3) двумя небными;
- 4) язычной;
- 5) двумя язычными;
- 6) одной трубной;
- 7) одной глоточной;
- 8) одной небной.

20. Парные миндалины

лимфоэпителиального кольца в области зева:

- 1) язычные;
- 2) глоточные;
- 3) небные;
- 4) трубные.

21. 3 части зуба:

- 1) головка;
- 2) коронка;
- 3) шейка;
- 4) тело;

- 5) корень.
- 6) сосочки.

22. 3 части пищевода:

- 1) шейная;
- 2) верхняя;
- 3) грудная;
- 4) диафрагмальная;
- 5) брюшная;
- 6) нижняя.

23. Ветви каких артерий участвуют в кровоснабжении пищевода?

- 1) наружной сонной;
- 2) внутренней сонной;
- 3) грудной аорты;
- 4) чревного ствола;
- 5) верхней брыжеечной.

24. Назовите четыре части желудка:

- 1) кардиальная;
- 2) передняя;
- 3) тело;
- 4) свод (дно);
- 5) задняя;
- 6) пилорическая;
- 7) верхняя;
- 8) нижняя.

25. Назовите три отдела тонкой кишки:

- 1) 12-перстная кишка;
- 2) восходящая;
- 3) собственно тонкая;
- 4) нисходящая;
- 5) тощая;
- 6) подвздошная;
- 7) поперечная;
- 8) сигмовидная.

26. Перечислите части толстой кишки:

- 1) слепая;
- 2) подвздошная;

- 3) восходящая ободочная;
- 4) нисходящая ободочная;
- 5) 12-перстная;
- 6) поперечная ободочная;
- 7) тощая;
- 8) сигмовидная;
- 9) прямая.

27. Особенность наружного строения толстой кишки состоит в наличии:

- 1) вздутый (гаустр);
- 2) циркулярных складок;
- 3) продольных мышечных лент;
- 4) жировых подвесок;
- 5) лимфатических фолликулов.

28. Четыре доли печени:

- 1) передняя;
- 2) задняя;
- 3) правая;
- 4) левая;
- 5) квадратная;
- 6) латеральная;
- 7) хвостатая;
- 8) медиальная.

29. Расположение печени:

- 1) правое подреберье;
- 2) левое подреберье;
- 3) собственно надчревная область;
- 4) пупочная область;
- 5) левая паховая область;
- 6) правая паховая область.

30. Две поверхности печени:

- 1) передняя;
- 2) нижняя;
- 3) латеральная;
- 4) висцеральная;
- 5) диафрагмальная;
- 6) медиальная

Задания с несколькими вариантами ответа, на установление соответствия и правильной последовательности

1. Местонахождение сужений пищевода (установите соответствие):

а) перекрест пищевода с дугой аорты	1) первое
б) в пищеводном отверстии диафрагмы	2) второе
в) глоточно-пищеводный переход	3) третье

2. Установите соответствие:

1	Желудок	А	esophagus)
2	Пищевод	Б	rectum
3	Печень	В	gingivae
4	Прямая кишка	Г	ventriculus, gaster
5	Десны	Д	hepar

3. Установите соответствие между процессом пищеварения и отделом желудочно-кишечного тракта человека, в котором он происходит.

ПРОЦЕСС ПИЩЕВАРЕНИЯ	ОТДЕЛ
А) оценивается вкус пищи	1) ротовая полость
Б) действует фермент химотрипсин	2) желудок
В) действует фермент пепсин	3) тонкий кишечник
Г) начинается обеззараживание пищи	
Д) пищеварительный сок, действующий в этом органе, вырабатывается также в этом органе	
Е) начало переваривания углеводов	

4. Установите последовательность расположения органов пищеварения:

- Толстая кишка
- Тонкая кишка
- Ротовая полость
- Пищевод
- Глотка
- Прямая кишка
- Желудок
- Анальное отверстие

5. Установите соответствие регуляции желудочной секреции

1	Сложнорефлекторная фаза	А	начинается с момента поступления пищи в кишечник.
2	Кишечная фаза	Б	обусловлена механическим раздражением стенок желудка пищевым комком и продуктами переваривания пищи;
3	Желудочная фаза	В	результат действия условных и безусловных раздражителей, предшествующих попаданию пищи в желудок

6. Установите соответствие между клетками, находящимися в слизистой оболочке желудка и веществами, которые они вырабатывают

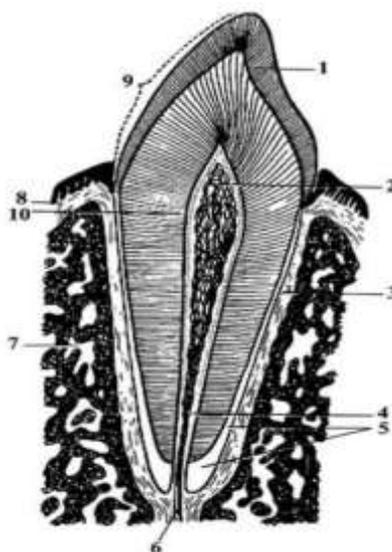
Клетки	Вещества
1. Главные клетки	а) Муцин

2.Обкладочные клетки	b) Компоненты соляной кислоты
3.Добавочные клетки	с) Гастрин
4.Эндокринные клетки	d) Различные ферменты (пепсиноген, липаза)

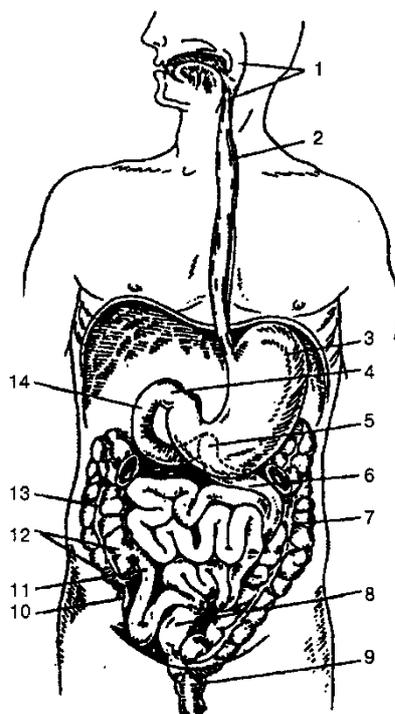
7. Установите соответствие для белков, жиров и углеводов с веществами на которые они распадаются в пищеварительной системе:

Органические вещества	Распадаются в пищеварительной системе на
1.Белки	a) Глицерин и карбоновые кислоты
2.Жиры	b) Аминокислоты
3.Углеводы	с) Глюкозу

8. Какой орган пищеварительной системы изображен на рисунке. Какие части органы обозначены цифрами 1-10



9. Какие органы пищеварительной системы обозначены цифрами 1-10



Задачи

Задача № 1

Врач-стоматолог работает в ротовой полости. Прежде чем приступить к обработке зубов, он кладет ватный тампон под язык. с какой целью проводится эта манипуляция?

Задача № 2

В клинику поступил больной с заболеванием поджелудочной железы. Для лечения врачу необходимо ввести зонд в устье протока поджелудочной железы. В какой отдел 12п кишки врач должен ввести гастроскоп, чтобы увидеть устье протока железы

Задача № 3

В госпиталь доставлен раненый, который получил пулевое ранение в область поясницы на уровне 2-го поясничного позвонка справа. Будет ли при этом ранении поражен желудок?