

**Искитимский филиал
Государственного автономного профессионального образовательного
учреждения Новосибирской области
«Новосибирский медицинский колледж»**

Специальность 34.02.01 «Сестринское дело»

Профессиональный цикл. Общепрофессиональные дисциплины.

ОП.02 Анатомия и физиология человека

МЕТОДИЧЕСКАЯ РАЗРАБОТКА

(Технологическая карта)

Раздел 5. Строение и функция органов пищеварения.

Обмен веществ и энергии

Семинарско – практическое занятие № 8

Тема: Строение и функции органов пищеварения

(полость рта, глотка, пищевод, желудок)

Разработала: преподаватель

анатомии и физиологии человека

Л. М. Антонова

Одобрено на заседании ПЦК

Общеобразовательных дисциплин

Протокол № 3 от 11.12.2020г

Председатель ПЦК О.В.Титова



Утверждено

Протокол № 3 от «29.12» 2020 г

Председатель экспертного Совета

Л. Н. Вернадубова



СОДЕРЖАНИЕ

№/п	Наименование разделов	Страницы
1.	Обоснование и значение темы учебного занятия	3
2.	Структура проведения семинарско-практич занятия	4
3.	Ход семинарско-практического занятия	13
4.	Приложение № 1	17
5.	Приложение № 2	18
6.	Приложение № 3	19
7.	Приложение № 4	20
8.	Приложение № 5	21
9.	Приложение № 6	22
10.	Приложение № 7	23

Обоснование и значение проведения учебного занятия

Семинарско-практическое занятие № 8 «Строение и функции органов пищеварения (полость рта, глотка, пищевод, желудок)» ведет преподаватель анатомии и физиологии человека, Л. М. Антонова, педагогический стаж 52года.

Данное учебное занятие проводится на основании программы и тематического плана, утвержденных Экспертным советом ГАПОУ НСО «Новосибирский медицинский колледж» № 2 от 30 мая 2018 года и актуализированная 28 августа 2020года.

Методическая разработка семинарско-практического занятия составлена на основании Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 34.02.01 Сестринское дело.

Актуальность проведения семинарско-практического занятия предполагает вовлечение студентов в активную деятельность по изучению особенностей строения пищеварительной системы. Изучение пищеварительной системы всегда вызывает большой интерес у студентов. Студенты считают, что многое знают об органах пищеварения, о процессе пищеварения. Но эти знания не полные, не имеют научной основы. Основатель физиологии пищеварения – Иван Петрович Павлов, выдающийся русский ученый, лауреат Нобелевской премии по физиологии пищеварения говорил: «Только пройдя через огонь эксперимента, вся медицина станет тем, чем должна быть, т.е. сознательной, всегда и вполне целесообразно действующей.»

Проведение семинарско-практического занятия должно решить цели:

- Мотивация к изучению дисциплины
- Расширение кругозора студентов
- Получение новых знаний по дисциплине

Педагогическая целесообразность содержания данного учебного занятия заключается в четкой постановке задач в соответствии с требованиями ФГОС. Проведение занятия предполагает использование различных активных методов и самостоятельной работы студентов по изучению нового материала с использованием информационных технологий.

Это позволяет объективно оценить полученные знания и умения студентов в рамках учебной программы «Анатомия и физиология человека».

Социальная значимость содержания занятия – это возможность самостоятельно использовать знания и умения в решении целей и задач, поставленных перед студентами в процессе проведения семинарско-практического занятия. Самостоятельная работа формирует у студентов навыки общения и работы в команде, что важно для их будущей профессиональной деятельности.

Структура семинарско - практического занятия № 8

Общая характеристика учебного занятия

Тема «Строение и функции органов пищеварения (полость рта, глотка, пищевод, желудок).

1. Продолжительность занятия – 270 минут

2. Цели занятия

- **Образовательные:**
 1. сформировать представление о роли пищеварительной системы в удовлетворении потребностей организма в питательных веществах, в поддержании уровня метаболизма на должном уровне для обеспечения пластического и энергетического обмена в клетках организма;
 2. изучить особенности строения полости рта и ее производные, глотку, пищевод, желудок в связи с выполняемыми функциями;
 3. научить студентов самостоятельно работать с натуральными препаратами, моделями органов, с таблицами;
- **Развивающие:**
 1. познакомить студентов с научной деятельностью И. П. Павлова как основателя физиологии пищеварения;
- **Воспитательные:**
 1. прививать чувство ответственности в приобретении знаний анатомии и физиологии, которые в полном объеме необходимы будут для изучения клинических дисциплин, для оказания сестринской помощи.
- **Общие компетенции**

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 выполнение 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 также для своего профессионального и личностного развития.

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

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

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать и осуществлять повышение квалификации.

ОК 11. Быть готовым брать на себя нравственные обязательства по отношению к природе, обществу и человеку.

- **Профессиональные компетенции**

ПК 1.1. Проводить мероприятия по сохранению и укреплению здоровья населения, пациента и его окружения.

ПК 1.2. Проводить санитарно-гигиеническое воспитание населения.

ПК 1.3. Участвовать в проведении профилактики инфекционных и неинфекционных заболеваний.

ПК 2. 1. Представлять информацию в понятном для пациента виде, объяснять ему суть вмешательств.

ПК 2. 2. Осуществлять лечебно-диагностические вмешательства, взаимодействуя с участниками лечебного процесса.

ПК 2. 3. Сотрудничать со взаимодействующими организациями и службами.

ПК 2. 4. Применять медикаментозные средства в соответствии с правилами их использования.

ПК 2. 5. Соблюдать правила использования аппаратуры, оборудования, и изделий медицинского назначения в ходе лечебно-диагностического процесса.

ПК 2. 6. Организовать специализированный сестринский уход за пациентом.

ПК 2. 7. Организовать оказание психологической помощи пациенту и его окружению.

ПК 2.8. Оказывать паллиативную помощь.

ПК 3. 1. Оказывать доврачебную помощь при неотложных состояниях и травмах.

ПК 3.2. Участвовать в оказании медицинской помощи при чрезвычайных ситуациях.

ПК 3. 3. Взаимодействовать с членами профессиональной бригады и добровольными помощниками в условиях чрезвычайных ситуаций.

3. Задачи занятия и ожидаемый результат

Общеобразовательные задачи:

активизировать познавательную деятельность студентов по изучению строения пищеварительной системы человека и физиологические процессы, протекающие в органах.

Развивающие задачи:

научить работать в коллективе, правильно и кратко излагать свои мысли с использованием анатомической терминологии

Воспитательные задачи:

воспитывать культуру навыков самообразования путем использования дополнительной литературы для подготовки выступлений с рефератами.

Ожидаемый результат:

После проведения учебного занятия, студенты самостоятельно смогут осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения возложенных на них профессиональных задач, а также для своего профессионального и личностного развития.

Предметные результаты:

Подготовка высокопрофессионального специалиста.

Рационально организовывать свою деятельность для получения прочных знаний и умений по дисциплине «Анатомия и физиология человека».

Личностные результаты:

Более ответственно относиться к учёбе.

Быть готовыми к самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию.

Метапредметные результаты:

Смогут самостоятельно определять цели своего обучения.

Смогут ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе и познавательной деятельности.

Овладеют основами самоконтроля.

Овладеют основами самооценки.

4. Уметь. Знать:

Уметь:

Применять знания о строении и функциях органов и систем организма человека при оказании сестринской помощи;

Знать:

Строение человеческого тела и функциональные системы человека, их регуляцию и саморегуляцию при взаимодействии с внешней средой.

5. Тип занятия

Комбинированное занятие

6. Вид занятия

Семинарско – практическое занятие № 8

7. Оснащение (оборудование, ресурсы) занятия

Торс Внутренние органы человека

Комплекс органов грудной полости

Модели желудка, зубов

Пластмассовые планшеты пищеварительной системы

Влажные препараты желудка, языка

Барельеф головы, шеи с расположенными органами

Таблицы: полость рта, виды зубов, глотка, желудок
Реферат «Научная деятельность И. П. Павлова»
Опорные конспекты для студентов по вопросам темы нового материала
Тесты для самоконтроля знаний студентов и эталоны к ним
Анатомические атласы
Микроскопы, гистологические препараты
Компьютер и мультимедийная установка

8. Учебные материалы

Методическая разработка для проведения практического занятия
Опорные конспекты для изучения нового материала

Приложения № 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7.
Реферат «Научная деятельность И. П. Павлова».

9. Методы организации учебно-познавательной деятельности

Форма деятельности:

Индивидуальная
Групповая (малыми группами)

Методы обучения:

Практическая работа
Деятельный способ обучения
Самостоятельная работа

Информационно-развивающие методы:

Выступление с реферативным сообщением

Методы практического обучения:

Информационно – развивающий (знакомство и анализ теоретической информации)
Выполнение индивидуальных заданий в процессе учебного занятия.
Формирование ОК и ПК.

Методы контроля:

Тестовый контроль (индивидуальный)
Самоконтроль для определения уровня освоения нового материала
Фронтальный опрос

Факторы, способствующие успешному проведению занятия:

Продуманный план практического занятия;
Правильный выбор и разнообразие методов обучения;
Выраженная заинтересованность в успехе и в конечном результате учебного занятия.

10. Внутривидеодисциплинарные связи. Внутривидеодисциплинарная интеграция

Обеспечивающие темы	Изучаемая тема	Выход
----------------------------	-----------------------	--------------

Ткани. Строение тканей организма. Общий принцип строения пищеварительной системы: пищеварительного тракта и пищеварительных желез. Механизмы регуляции деятельности пищеварительных органов. Анатомическая и латинская терминология.	Единство морфологии и физиологии отделов пищеварительной системы. Топография органов ПС. Деятельность органов ПС направлена на удовлетворение потребностей организма в разных физиологических ситуациях.	Освоение новых знаний о ПС происходит с использованием разных методов обучения, активизирующих познавательную, мыслительную деятельность студентов.
--	--	---

11. Междисциплинарные связи:

- **Обеспечиваемые**

ПМ.01 Проведение профилактических мероприятий. МДК 01. 01. Здоровый человек и его окружение. МДК 01.03. Сестринское дело в системе первичной медико-санитарной помощи населению.

ПМ.02. Участие в лечебном, диагностическом и реабилитационном процессах.

МДК.02.01. Сестринский уход при различных заболеваниях и состояниях.

ПМ.03. Оказание доврачебной медицинской помощи при неотложных и экстремальных состояниях.

ПМ.04. Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих.

ОП. 03. Основы патологии.

- **Обеспечивающие**

ОП.01. Основы латинского языка с медицинской терминологией.

ОП.05. Гигиена и экология человека

ОП.04. Медицинская генетика

Междисциплинарная интеграция

Обеспечивающие дисциплины	Изучаемая тема	Обеспечиваемые дисциплины
ОП.05. Гигиена и экология человека	Здоровый образ жизни как экологический фактор здоровья человека.	ПМ.01. МДК.01.01. Здоровый человек и его окружение
ОП.01. Основы латинского языка с медицинской терминологией	Латинская терминология	ПМ.01. МДК.01.01. Сестринский уход при различных заболеваниях и состояниях
ОП.04. Медицинская генетика	Наследственность и среда. Наследственные заболевания.	ПМ.04. Выполнение работ по одной или нескольким профессиям, должностям служащих.

12. Литература:

Основная литература

Н.И. Федюкович Анатомия и физиология человека, Ростов-на-Дону, «Феникс», 2015

В.И. Липченко Атлас нормальной анатомии человека, М. «Медицина», 2010

Электронные ресурсы. Персональный сайт <http://antonowa-luda.narod.ru> Учебную информацию взять в меню сайта.

Дополнительная литература

М.Р. Сапин Анатомия человека, 2 тома, Москва, «Медицина», 1998

И.В. Егоров Клиническая анатомия человека, Ростов-на-Дону, «Феникс», 2014

Ситуационные задачи по анатомии и физиологии. Методическое пособие. Омский республиканский медицинский колледж, 2012

Ю.П. Пушкарев Трудные вопросы физиологии, С-Петербург, 2012

Ход занятия

Этапы занятия	Время (мин)	Методы. Ожидаемый результат	Деятельность преподавателя	Деятельность обучающихся
I. Организационный момент	5 мин		До начала учебного занятия преподаватель готовит аудиторию к работе. Приветствует обучающихся, дает разрешение занять свои места. Преподаватель проверяет присутствующих, отмечает в своём журнале отсутствующих на занятии. Обращает внимание на внешний вид обучающихся и санитарное состояние аудитории. Обращает внимание на	Приветствуют преподавателя стоя. Садятся. Готовят своё рабочее место к занятию. На столе книги, тетрадь, ручка и др. Старшая подгруппы называет фамилии отсутствующих на занятии обучающихся.

			<p>рабочее место обучающихся, проверяет готовность обучающихся к занятию, ведение рабочей тетради, её оформление и записи, выполненные как домашнее задание</p> <p>Объявляет тему занятия</p> <p>Объявляет цели и задачи занятия</p> <p>Уточняет понимание обучающимися поставленных целей и задач занятия.</p> <p>Мотивация учебной деятельности.</p> <p>ПС удовлетворяет организм пластическими и энергетическими материалами, поэтому от ее деятельности зависит здоровье человека.</p> <p>Будущему медработнику необходимо владеть прочными знаниями о ПС для оказания грамотной сестринской помощи.</p>	<p>Записывают в тетрадях под диктовку тему занятия, цели. Обучающиеся готовятся к выполнению задания преподавателя</p>
II. Основная часть занятия	250 мин			
I.Актуализация опорных знаний Контроль знаний как подготовка обучающихся к усвоению нового материала.	20мин.	Фронтальный опрос Приложение № 1	Преподаватель четко задает обучающимся вопросы и предлагает отвечать на вопросы устно, что	Обучающиеся слушают вопросы преп. и отвечают устно. При затруднении ответа, привлекаются

Использование материала лекции № 6 «Пищеварение в ротовой полости, в желудке».			активизирует деятельность студентов, подготавливает их к осознанному восприятию нового материала.	другие студенты.
2. Формирование новых знаний 1 Этап Изучение строения органов ПС: полость рта, язык, зубы, глотка, пищевод, желудок.	60 мин.	Частично – поисковый Самостоятельная работа студентов с использованием методических рекомендаций, наглядных пособий, анатомических атласов.	Осуществляет методическую помощь студентам. Помогает на моделях, таблицах определить особенности строения органов ПС, их расположение – топографию органов.	Обучающиеся выполняют задания по изучению нового материала с использованием методических рекомендаций Работа малыми группами.
Работа студентов с влажными препаратами и с гистологическими препаратами ПС с использованием микроскопа	25 мин	Частично-поисковый. На влажных и гистологических препаратах увидеть особенности строения органов.	Осуществляет методическую помощь студентам.	Обучающиеся самостоятельно работают с влажными и гистологическими препаратами, используя рисунки атласа.
Осмыслением теоретического материала и конспектирование нового материала.	40 мин	Информационно – развивающий. Анализ теоретической информации Приложение №2 Схема таблицы	Преподаватель оценивает качество выполнения задания	Обучающиеся, используя учебную информацию опорного конспекта, заполняют таблицу и делают краткий конспект.
Результативность самостоятельной работы	25 мин	Самоконтроль полученных знаний Приложение №3 Тест самоконтроля	По результатам самоконтроля выставляет предварительную оценку	Отвечают на вопросы теста самоконтроля
2 Этап				
Работа студентов над осмыслением теоретического	20 мин	Групповой Решение ситуационных	Преподаватель оценивает качество решения задач и	Обучающиеся решают ситуационные задачи

материала		задач Приложение №4	выставляет предварительную оценку	
3 Этап Выступление студента с рефератом «Научная деятельность И П Павлова»	20 мин	Информационно – развивающий Приложение № 5	Осуществляет методическую помощь	Обучающиеся слушают и обсуждают выступление студента.
3.Закрепление нового материала	30 мин			
Систематизация и осмысление полученных знаний.		Групповой Проверочная беседа Приложение №6 Отработка произношения латинской терминологии	Преподаватель оценивает качество ответов на вопросы фронтальн ого опроса, тесты самоконтроля и решения задач и выставляет предварительную оценку.	Обучающиеся устно отвечают на вопросы проверочной беседы и внутри группы осуществляют взаимоконтроль латинской терминологии
4.Обобщение результатов работы обучающихся	10 мин	Индивидуальный Дискуссия	Комментирует работу студентов на протяжении всей практической работы. Выставляет общую оценку с комментариями. Преподаватель делает выводы по занятию. Обсуждение результатов усвоения знаний по теме занятия. Словесное поощрение наиболее активных и успешных студентов	Дискуссия, обмен мнений о работе на практическом занятии Приобрели навыки овладения основами самоконтроля и самооценки
5.Задание на дом	15 мин		Диктует задание на дом Приложение № 7	Записывают задание в тетрадь

Количество часов: 6 академических часов или 270 минут

Приложение №1

Вопросы фронтального опроса

- 1.Какие органы относятся к пищеварительной системе?
- 2.По органам пищеварительного тракта продвигается пищевая кашица (химус). Какими оболочками образована стенка пищеварительного тракта?
- 3.Какой физиологический процесс обеспечивает продвижение химуса по пищеварительному тракту?
- 4.Какую функцию выполняют пищеварительные железы?
- 5.Что такое пищеварительные ферменты, при каких условиях они проявляют свою активность?
- 6.Что происходит в полости рта с поступающей пищей?
- 7.Какой состав имеет слюна?
- 8.Как называется рефлекс выделения слюны при поступлении пищи в полость рта?
- 9.Как называется рефлекс выделения слюны до приема пищи на вид и запах пищи?
- 10.Как изменится выделение слюны при употреблении сухой, твердой пищи?
- 11.Как называются клетки желез желудка и что они секретируют?
- 12.Почему в желудке не перевариваются углеводы?
- 13.Почему в желудке не переваривается жир свиней?
- 14.Ребенку в возрасте 1 месяц показали конфету. Как у этого ребенка изменится выделение слюны и желудочного сока?

Приложение № 2

Строение и функции органов

№ п.п	Название органа и лат.назван.	Части органа, его отделы	Из каких тканей, оболочек построены органы	Расположение органа	Функция органа
1.	Полость рта <i>cautum oris</i>				

Приложение № 3

Тест для самоконтроля

- 1.Какой орган не относится к пищеварительному тракту
А. глотка Б. пищевод В. гортань

2. Какие зубы не относятся к молочным зубам

А. клыки Б. малые коренные В. большие коренные

3. Пища из полости рта поступает в

А. глотку Б. пищевод В. гортань

4. Зев – это.....

5. Отделы глотки

А. носоглотка Б. гортанная часть В. свод

6. В ротоглотке находятся миндалины

А. язычная Б. трубная В. небные

7. Пищевод начинается от

А. полости рта Б. глотки В. гортани

8. Самое крупное сужение пищевода

А. глоточное Б. бронхо-аортальное В. диафрагмальное

9. Части желудка.....

10. Какие оболочки образуют стенку желудка

А. слизистая Б. мышечная В. адвентиция Г. брюшина

11. Почему в желудке рН кислая

А. азотная кислота Б. серная кислота В. соляная кислота

12. Как называется часть желудка, которая переходит в 12 перстную кишку

А. кардиальная часть Б. пилорический канал В. антральный отдел

13. Как называется фермент желудочного сока, расщепляющий белки

А. пепсин Б. химозин В. липаза

14. Как называется желудочный сок, выделяющийся на вид, запах и звуки приготовления пищи

А. безусловный Б. аппетитный В. бегущий к холодильнику

15. Желудок располагается в..... А. правом подреберье Б. левом подреберье

Приложение № 4

Используя материал конспекта, решите задачи

1.1 Почему при лечении зубов у пациента наблюдается обильное слюноотделение?

1.2 Ребенок случайно проглотил косточку от сливы. Где косточка может остановиться в пищеварительном тракте?

1.3 Щенку в возрасте 1 месяц показали первый раз мясо. Как это отразится на секреции желудочного сока у щенка?

1.4 Двум собакам внутривенно введена кровь от других собак. У первой собаки начал выделяться желудочный сок, у второй собаки сока нет! В каком состоянии находились собаки – доноры перед взятием у них крови?

1.5 Собака проглотила кусок сала. Будет ли сало перевариваться в желудке?

1.6 Какое значение имеет зализывание собакой своих ран? Люди тоже это делают. Объясните с позиций физиологии органов пищеварения.

Приложение № 5

Победы в науке

Иван Петрович Павлов – академик, русский физиолог, нобелевский лауреат.



Иван Павлов – знаменитый российский ученый, труды которого высоко оценены и признаны научным мировым сообществом. Ученому принадлежат важные открытия в области физиологии и психологии. Павлов является создателем науки о высшей нервной деятельности человека.

Иван Петрович родился в 1849 году, 26 сентября, в Рязани. Это был первый ребенок из десяти, родившихся в семье Павловых. Мать Варвара Ивановна (девичья фамилия Успенская) воспитывалась в семье священнослужителей. До замужества была крепкой, жизнерадостной девушкой. Роды, следовавшие одни за другими, отрицательно сказались на здоровье женщины. Она не была образована, но природа наделила ее умом, практичностью и трудолюбием.

Детей молодая мама воспитывала правильно, прививала качества, благодаря которым в будущем они успешно себя реализовали. Петр Дмитриевич, отец Ивана, был правдивым и самостоятельным священником крестьянского происхождения, правил службы в бедном приходе. Частенько вступал в конфликты с руководством, любил жизнь, ничем не болел, охотно ухаживал за садом и огородом.

Благородство и пасторское рвение Петра Дмитриевича со временем сделали из него настоятеля храма в Рязани. Отец был для Ивана примером упорства в достижении целей и стремления к совершенству. Он уважал своего отца и прислушивался к его мнению. По наставлению родителей в 1860 г парень поступает в духовное училище и проходит начальный курс семинарии.

Семинария

Решение о поступлении в духовную семинарию в 1864 г. принято Иваном под влиянием родителей. Здесь он изучает естественные науки и другие интересные предметы. Активно участвует в дискуссиях. На протяжении всей жизни он остается заядлым спорщиком, неистово сражается с противником, опровергая любые аргументы оппонента. В семинарии Иван становится лучшим учеником и дополнительно занимается репетиторством.

Знакомится с трудами великих русских мыслителей, проникается их стремлением к борьбе за свободу и лучшую жизнь. Со временем его предпочтения концентрируются на естествознании. В этом большую роль сыграло знакомство с монографией И. М. Сеченова «Рефлексы головного мозга». Приходит осознание того, что карьера священнослужителя ему не интересна. Начинает штудировать предметы, необходимые для поступления в университет.

Физиология

В 1870 г Павлов переезжает в Петербург. Поступает в университет, хорошо учится, сначала без стипендии, так как ему пришлось переводиться с одного факультета на другой. Позже успешный студент удостоивается императорской стипендии. Физиология - его основное увлечение, а с третьего курса – главный приоритет. Под влиянием ученого и экспериментатора И. Ф. Циона юноша окончательно определяется с выбором и посвящает себя науке.

В 1873 г. Павлов приступает к исследовательским работам над легкими лягушки. В соавторстве с одним из студентов, под руководством И. Ф. Циона пишет научную работу о том, как нервы гортани влияют на кровообращение. Вскоре вместе со студентом М. М. Афанасьевым изучает поджелудочную железу. Исследовательской работе присуждается золотая медаль.

На исследовательскую работу уходит много времени и сил. По окончании учебного заведения Ивану всего 26 лет, он полон амбиций, его ждут прекрасные перспективы. С 1876 г Павлов ассистирует профессору К. Н. Устимовичу в Медико-хирургической академии и параллельно изучает физиологию кровообращения. Труды этого периода высоко оценены С. П. Боткиным. Профессор приглашает молодого исследователя поработать в своей лаборатории. Здесь Павлов изучает физиологические особенности крови и пищеварения

В лаборатории С. П. Боткина Иван Петрович проработал 12 лет. Биография ученого этого периода пополнилась событиями и открытиями, которые принесли мировую славу.

Настала пора для перемен.

Весной 1890 года Варшавский и Томский университеты избирают его профессором. А в 1891-м ученого приглашают в Университет экспериментальной медицины для организации и создания отдела физиологии.

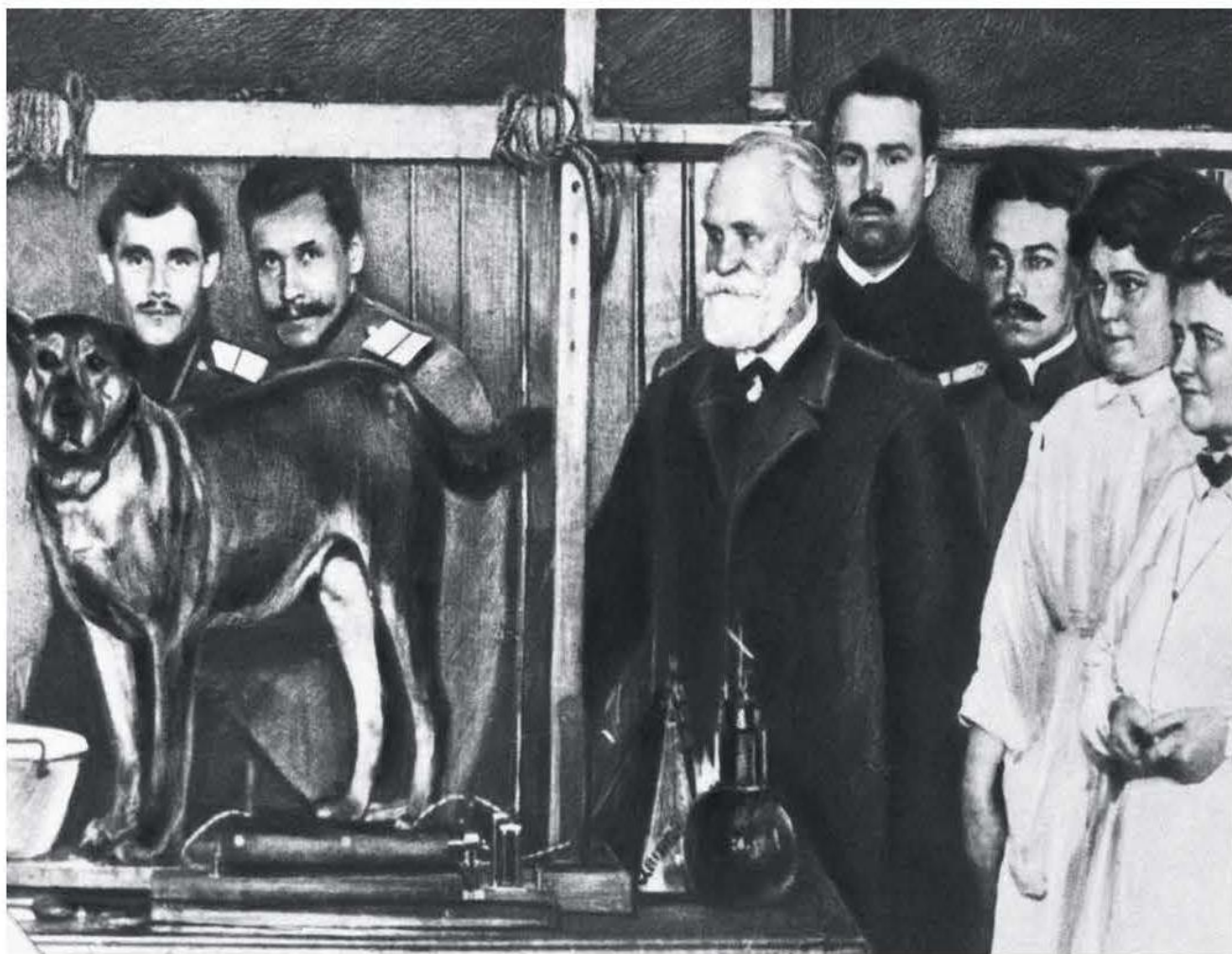
До конца жизни Павлов бесменно руководил этой структурой. В университете проводит исследования физиологии пищеварительных желез, за что в 1904-м получает

[Нобелевскую](#) премию, которая стала первой российской премией в области медицины.

Приход к власти большевиков оказался для ученого благом. Его труды оценил [В. И. Ленин](#). Для академика и всех сотрудников создавались благоприятные, способствующие плодотворной работе, условия. Лабораторию при советской власти модернизировали в Физиологический институт. К 80-летнему юбилею ученого был открыт институт-городок под Ленинградом, его труды печатались в лучших издательствах.

При институтах открывались клиники, приобреталось современное оборудование, увеличивался штат сотрудников. Павлов получал средства из бюджета и дополнительные суммы для расходов, испытывал благодарность за такое отношение к науке и собственной жизни.

Собака Павлова



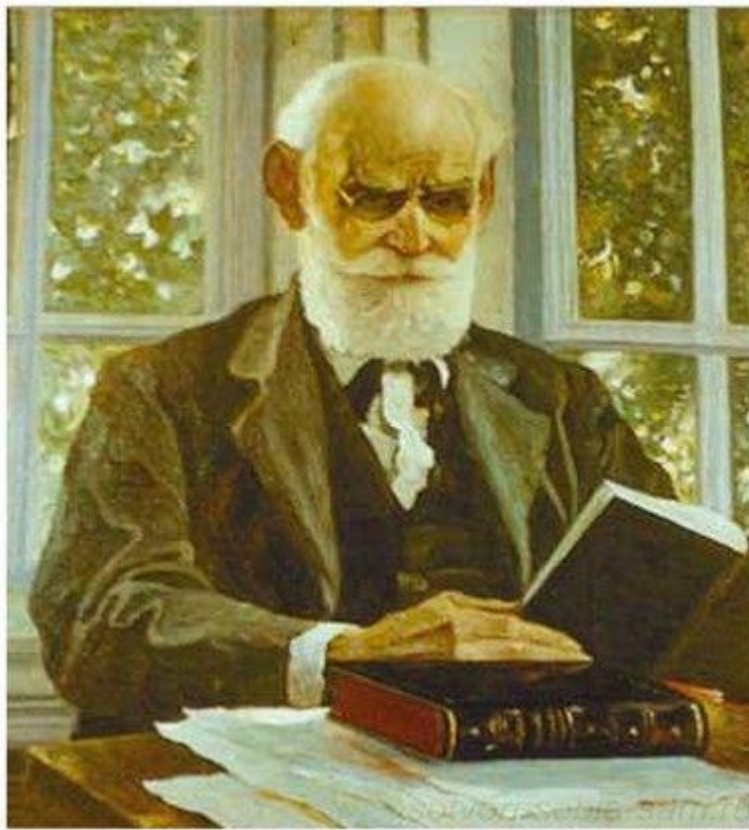
Особенностью методики Павлова было то, что он видел связь между физиологией и психическими процессами. Работы о механизмах пищеварения стали отправной точкой для развития нового направления в науке. Исследованиями в области физиологии Павлов занимается более 35 лет. Ему принадлежит создание методики условных рефлексов. Эксперимент, названный «собака Павлова», состоял в изучении рефлексов животного на воздействия извне. В ходе него после сигнала метрономом собаке выдавалась еда. После сеансов у собаки начиналась выделяться слюна без еды. Так ученый выводит понятия рефлекса, формирующегося на основе опыта.

В 1923-м вышло первое описание двадцатилетнего опыта над животными. В науке Павловым сделан самый серьезный вклад в познание функций мозга. Результаты исследования, оказались ошеломляющими.

Личная жизнь

Первую любовь, будущего педагога Серафиму Карчевскую, талантливый юноша встречает в конце семидесятых. Молодых людей объединяют общие интересы и идеалы. В 1881 году они поженились. В семье Ивана и Серафимы родилось две дочери и четверо сыновей.

Первые годы семейной жизни оказались тяжелыми: не было собственного жилья, не хватало средств на необходимое. Трагические события, связанные с гибелью первенца и еще одного малолетнего ребенка, подорвали здоровье жены. Это выбивало из колеи и приводило в отчаяние. Подбадривая и утешая, Серафима вывела мужа из тяжелейшей меланхолии. В дальнейшем личная жизнь пары наладилась и не мешала молодому ученому строить карьеру. Этому содействовала и постоянная поддержка жены. В научных кругах Иван Петрович пользовался уважением, а его сердечность и энтузиазм притягивали



к нему друзей.

С фото, снятых в периоды жизни ученого, на нас смотрит жизнерадостный, привлекательный пышнобородый мужчина. У Ивана Петровича было завидное здоровье. Исключение составляли простудные заболевания, иногда с осложнениями в виде воспаления легких. Пневмония и стала причиной смерти 87-летнего ученого. Умер Павлов 27 февраля 1936 г, его могила находится на Волковском кладбище.



Приложение № 6

Отрабатываем произношение латинской терминологии

1.Пищеварительная система

1.Sistemadigestorium

2.Полостьрта

2. Cavumoris

3. Десна	3. Gingiva
4. Щека	4. Bucca
5. Губа	5. Labium
6. Небная миндалина	6. Tonsillapalatina
7. Глотка	7. Pharynx
8. Околоушная железа	8. Glandulaparotis
9. Подъязычная железа	9. Glandulasublingualis
10. Пищевод	10. Esophagus
11. Зуб	11. Dens
12. Язык	12. Lingua, glossa
13. Желудок	13. Gaster

Приложение № 7

Домашнее задание

Источники информации для изучения нового материала

1. Учебник Анатомия и физиология человека Н. И. Федюкович, Ростов – н/Дону, 2018. стр. 195 - 212, рис.97 - 113

2. Опорный конспект

3. Электронные ресурсы. Персональный сайт <http://antonowa-luda.narod.ru> Учебную информацию взять в меню сайта.

4. Письменно записать и вставить пропущенные слова в предложения.

4.1 Полость рта соединяется с глоткой отверстием.....(зев)

4.2 Перистальтика ЖКТ – это.....(ритмичное, волнообразное сокращение мышечной оболочки ЖКТ, направленное на продвижение химуса в ниже лежащие отделы)

4.3 Коронку зуба покрывает.....(эмаль)

4.4 Пищевая кашица из желудка переходит в(в 12 перстную кишку)

4.5 Зубная формула постоянных зубов.....дать расшифровку видам зубов....(2 резца, 1 клык, 2 малых коренных, 3 больших коренных зуба)

4.6 Между телом желудка и двенадцатиперстной кишкой находится....(пилорическая)...часть желудка

4.7 Почему в желудке pH кислая.....(присутствие соляной кислоты)

4.8 Почему в желудке не перевариваются углеводы. (в ЖС нет ферментов, расщепляющих углеводы и эти ферменты могут работать только в щелочной среде)

4.9 Доказать барьерную функцию глотки.(в слизистой оболочке глотки имеется большое скопление лимфоидной ткани, из которой сформированы 6 миндалин – лимфоидное кольцо Пирогова – Вальдейера, которые являются частью иммунной системы организма)

4.10 Железы желудка состоят из клеток.(главные – секретируют ферменты ЖС, обкладочные клетки секретируют 0.5% соляную кислоту, добавочные клетки секретируют слизистое вещество муцин, клетки «С» секретируют гормон гастрин)

5. Выучить латинские названия органов, записать слова в словарь

1. Пищеварительная система	1. Sistemadigestorium
2. Полость рта	2. Cavumoris
3. Десна	3. Gingiva
4. Щека	4. Bucca
5. Губа	5. Labium
6. Небная миндалина	6. Tonsillapalatina
7. Глотка	7. Pharynx
8. Околоушная железа	8. Glandularparotis
9. Подъязычная железа	9. Glandulasublingualis
10. Пищевод	10. Esophagus
11. Зуб	11. Dens
12. Язык	12. Lingua, glossa
13. Желудок	13. Gaster

Опорный конспект

Тема Строение и функции пищеварительной системы (полость рта, глотка, пищевод, желудок)

Общая характеристика ПС, значение пищеварения.

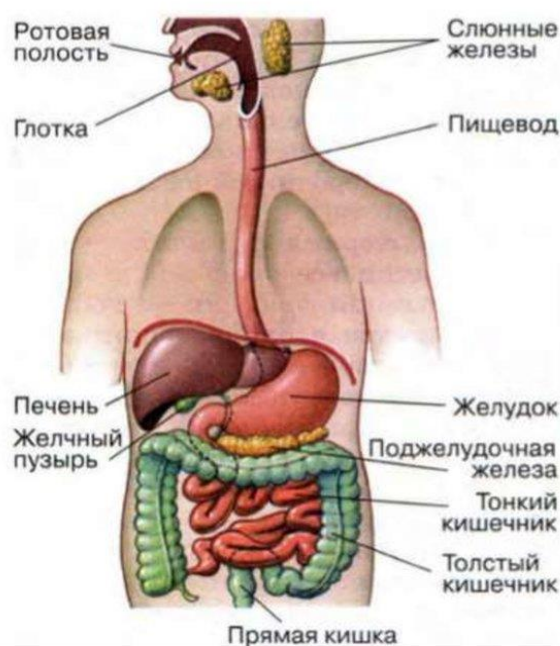
Пищеварительная система представляет комплекс органов, осуществляющих процесс пищеварения. Пищеварительная система состоит из пищеварительного канала и пищеварительных желез.

К пищеварительному каналу относятся органы: полость рта, глотка, пищевод, желудок, тонкая кишка, толстая кишка. Длина пищевого канала 8-10 метров. Начинается он

ротовым отверстием и заканчивается анальным отверстием. В пищеварительном канале происходит механическая, химическая обработка пищи, всасывание питательных веществ и удаление непереваренных веществ. Стенка пищеварительного канала имеет 3 оболочки:

1. Слизистая оболочка покрывает органы внутри, образует складки и содержит железы. Ее поверхность, обращенную в просвет органа, покрывает эпителий. Эпителий выполняет защитную роль, так как является барьером между внутренней и внешней средой. Железы слизистой оболочки выделяют слизь или пищеварительные соки, расщепляющие сложные пищевые вещества.

Пищеварительная система



2. Мышечная оболочка образована гладкой мышечной тканью, которая располагается в 2 слоя: круговой и продольный. Круговой слой в местах перехода одного органа в другой образует утолщения – **сфинктеры** (сжиматели).

Функция мышечной оболочки – **перистальтика** – это волнообразные движения стенок органов, направленные на продвижение пищевой кашицы (химуса) в ниже лежащие отделы пищеварительного канала.

3. Серозная оболочка – брюшина покрывает органы живота снаружи. Органы, находящиеся за пределами полости живота, покрыты рыхлой соединительной тканью, которая называется **адвентиция**. Адвентиция соединяет рядом лежащие органы.

Пищеварительные железы: слюнные железы головы, железы желудка, железы тонкой кишки, печень, поджелудочная железа выделяют пищеварительные соки, содержащие ферменты. Пищеварительные **ферменты расщепляют сложные молекулы питательных веществ на простые элементы.**

Белки расщепляются на аминокислоты, углеводы на глюкозу, жиры расщепляются на глицерин и жирные кислоты.

Ферменты, расщепляющие питательные вещества, обладают строгой специфичностью действия, т.е. расщепляют строго определенные вещества: амилаза расщепляет только крахмал,

пепсин расщепляет – белки,
липаза – жиры.

Ферменты активны при температуре 37° и в строго определенной среде: пепсин расщепляет белки только в кислой среде, т.е. в присутствии соляной кислоты. Желчь активна только в щелочной среде.

В результате обработки пищевых продуктов организм снабжается пластическим (строительным материалом), который используется для процессов роста и воспроизведения N клеток. Питательные вещества являются также источником энергии, покрывающим расходы организма.

Процесс пищеварения – начальный этап обмена веществ. Белки, жиры, углеводы – являются питательными веществами, потому что при их окислении в клетках накапливается энергия, необходимая для деятельности органов.

Источником питательных веществ для человека является пища, которая содержит белки, жиры, углеводы, а так же воду и минеральные вещества, витамины.

Пищеварением называется физиологический процесс механической, химической обработки пищи и всасывание веществ в кровь и в лимфу.

Полость рта Cavitas oris



Полость рта является началом пищеварительной системы. Функции: при помощи зубов пища измельчается, пережевывается. при помощи языка размягчается, смешивается со слюной, а затем поступает в глотку. Полость рта отростками челюстей и зубами делится на преддверие рта и собственно полость рта.

Преддверие рта - это щель ограниченная снаружи губами и щеками, а изнутри - зубами и деснами. С внешней средой преддверие соединяется ротовой щелью, которая ограничена губами. Основу губ образует круговая мышца рта. Наружная поверхность губ покрыта кожей, а внутренняя - слизистой оболочкой. В месте перехода слизистой оболочки на десны находятся уздечки (складки) верхней и нижней губы.

Собственно полость рта - это пространство от зубов до входа в глотку. Сверху оно ограничено твердым и мягким небом, снизу – мышцами шеи - челюстно-подъязычными (диафрагмой рта), спереди щеками, зубами, а сзади есть широкое отверстие - зев.

Зев - это отверстие соединяет полость рта с глоткой. Границы зева: сверху - мягкое небо, снизу - корень языка, с боков - передняя и задняя небные дужки.

Щеки образованы щечными мышцами, снаружи покрыты кожей, а изнутри - слизистой оболочкой. Между кожей и щечными мышцами располагается слой жировой ткани - жировое тело щеки. Оно особенно развито у детей грудного возраста и способствует акту сосания.

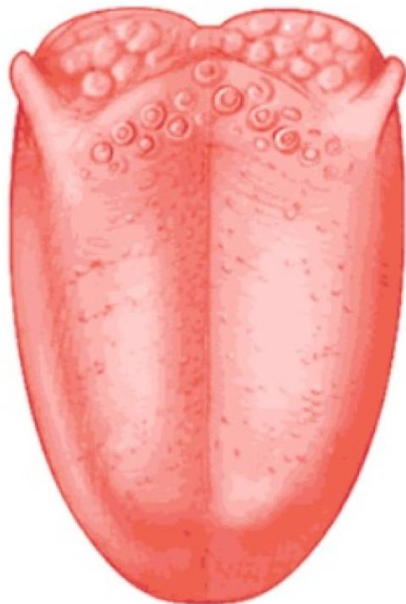
Десны (gingivae) являются продолжением слизистой оболочки губ и щек, которая идет на альвеолярные отростки челюстей и плотно окутывает шейки зубов.

Твердое небо образовано отростками верхних челюстей и небными костями, покрыто слизистой оболочкой.

Задний край мягкого небо свисает свободно и образует небную занавеску с небным язычком посередине. Они отделяют носоглотку от ротоглотки. От латеральных краев небной занавески отходят две складки - дужки: небно-язычная и небно-глоточная дужки. Между небными дужками лежат **небные миндалины (tonsillapalatina)** Мышцы мягкого неба сокращаясь, напрягают небную занавеску и опускают мягкое небо.

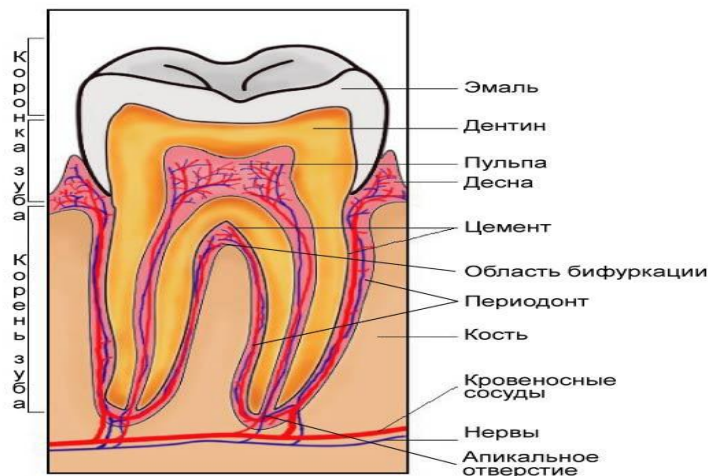
Слизистая оболочка полости рта покрыта многослойным плоским эпителием и содержит слюнные железы.

Язык Lingua Glossa (воспаление языка называется глоссит)



Язык - мышечный орган, который участвует в перемешивании пищи, в определении вкусовых качеств пищи, в акте глотания и в артикуляции речи. Расположен язык на дне полости рта. Язык имеет верхушку, тело и корень. Корнем язык прикрепляется к нижней челюсти и к подъязычной кости. Верхняя поверхность языка называется спинка. Слизистая оболочка на спинке языка образует выросты - **вкусовые почки - сосочки** разной формы: грибовидные, нитевидные, листовидные, желобовидные. Внутри вкусовой почки располагаются кровеносные сосуды и нервные окончания - рецепторы вкусовой чувствительности (сладкого, горького, кислого, соленого) и общей чувствительности (болевой, температурной, тактильной). На верхушке вкусовой почки есть отверстие - пора, которая открывается на поверхности слизистой оболочки языка. Рецепторные вкусовые клетки имеют микроворсинки, они выходят на поверхность языка через поры и воспринимают вкусовые раздражители. При нахождении пищи в полости рта возникает комплекс вкусовых раздражений, которые по чувствительным нервам передаются в зону вкусового анализатора коры головного мозга.

На корне языка находится **язычная миндалина**, состоящая из лимфоидных узелков, она вместе с небными миндалинами относится к органам иммунной системы. На нижней поверхности языка слизистая оболочка образует по средней линии **складку - уздечку языка**. Мышцы языка при сокращении изменяют форму языка и его подвижность,



сокращается произвольно

Зубы Dentis

Зубы расположены в зубных альвеолах верхней и нижней челюсти. Функция - это органы захватывания, откусывания и измельчения пищи, а также участвуют в звукообразовании. Каждый зуб имеет: **коронка** - это часть зуба выступает над десной в полость рта, снаружи покрыта эмалью; **шейка зуба** - это часть зуба между коронкой и корнем, ее обхватывает десна; **корень зуба** удерживается в зубной ячейке челюсти за счет соединительной ткани - **периодонта**. Корень заканчивается верхушкой, на ней

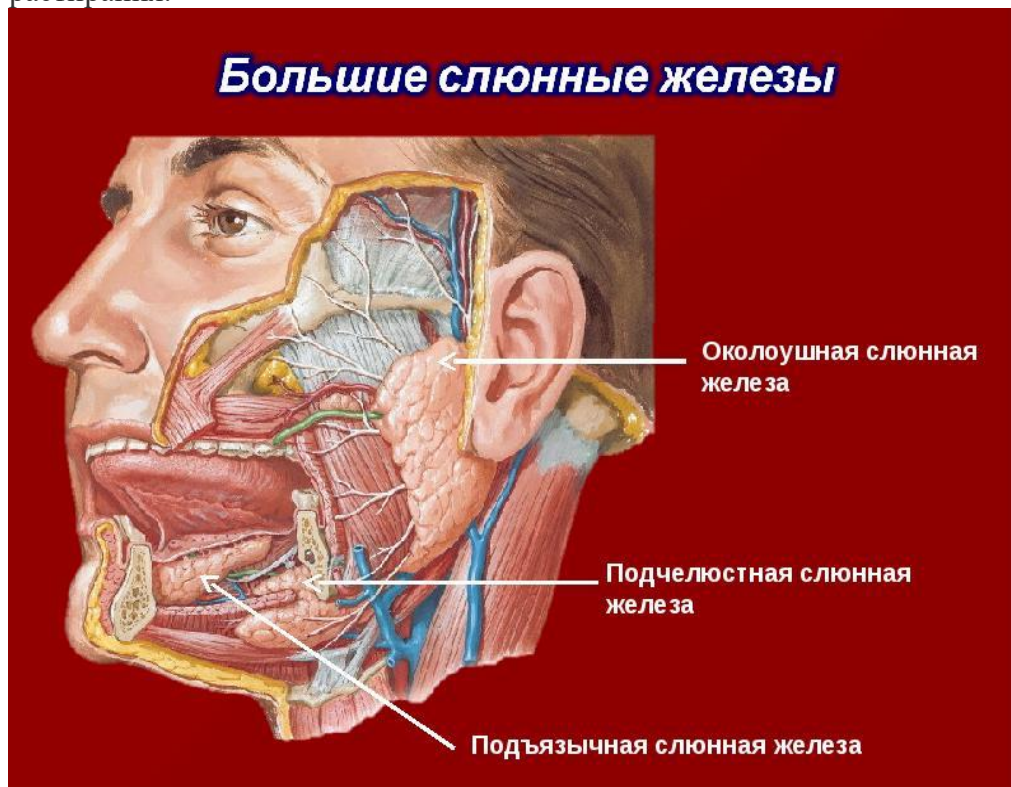


имеется отверстие, через которое в полость зуба проходят сосуды и нервы, каждый зуб имеет от одного до трех корней. Корень покрыт цементом. Внутри зуба находится **полость зуба** - заполненная соединительной тканью, кровеносными сосудами, нервами - это называется **пульпа зуба**. Основное вещество зуба называется дентин, он расположен внутри, вокруг полости зуба. У человека на протяжении жизни зубы меняются дважды.

Первые **молочные зубы** начинают появляться у детей в 5 - 7 месяцев жизни и заканчиваются к началу 3 года; функционируют они до 6 - 7 лет жизни. Молочных зубов

20: зубная формула (на половине ВЧ и НЧ) 2 резца, 1 клык, малых коренных нет, 2 больших коренных зуба.

Постоянные зубы появляются у детей в возрасте 6 - 7 лет и процесс этот заканчивается к 13 - 15 годам. У взрослого человека 32 постоянных зуба: 2 резца, 1 клык, 2 малых коренных, 3 больших коренных зуба. Третий коренной зуб называют зубом мудрости, они начинают расти в 18 лет и далее. Каждый зуб выполняет свою функцию: резцы предназначены для разрезания, клыки для разрывания, коренные зубы для раздробления и растирания.



Слюнные железы открываются в полость рта. Малые слюнные железы находятся в толще слизистой оболочки полости рта и их протоки открываются в полость рта. Большие слюнные железы - это парные железы расположены за пределами полости рта: околоушная, поднижнечелюстная и подъязычная железы. Смесь секрета всех слюнных желез ротовой полости называется слюна. Околоушная железа лежит на боковой поверхности лица, впереди от ушной раковины. Ее проток открывается в преддверие рта на уровне верхнего 2 большого коренного зуба. Поднижнечелюстная железа находится ниже тела нижней челюсти, проток открывается на подъязычном сосочке. Подъязычная железа расположена на дне полости рта, ее проток открывается на подъязычном сосочке.

Пищеварение в полости рта.

Полость рта является начальным отделом ЖКТ. Поступающая пища измельчается зубами, при помощи языка смешивается со слюной, и определяются вкусовые качества пищи сосочками языка.

В полости рта выделяется 1-1,5 литра слюны в сутки. Слюна – это пищеварительный сок. Представляет бесцветную жидкость слизистого характера. Содержит 98% воды, минеральные вещества (соли кальция, магния, натрия и др.) мочевая кислота, мочевины, ферменты.

- **Муцин** – слизистое вещество обволакивает кусочки пищи, делает их скользкими и они легко проглатываются.
- Вещество **лизоцим** обладает бактерицидным действием, убивает микробы во рту

(зализывают раны).

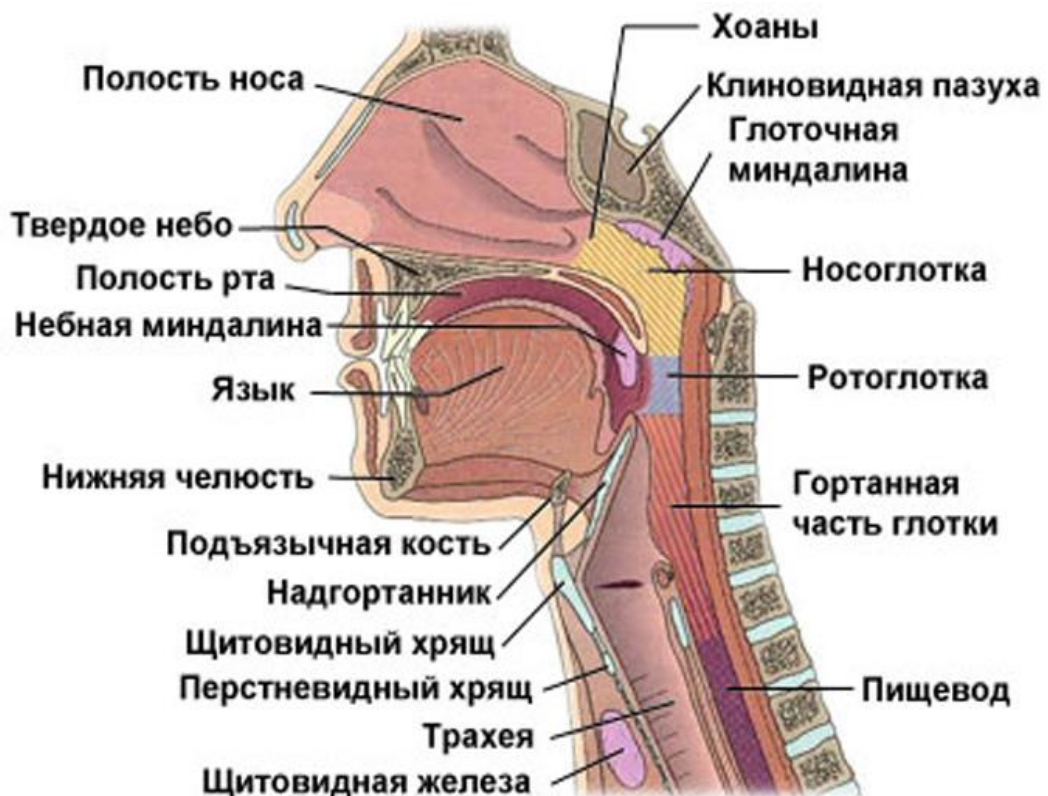
- Фермент **амилаза** расщепляет крахмал до сахара.

- Фермент **мальтаза** расщепляет сахар до глюкозы

Состав слюны может изменяться в зависимости от пищи. Сухая, кислая и мелкая пища вызывает отделение большого количества жидкой слюны.

Пища во рту задерживается на 15-20 секунд. Находясь во рту, пища раздражает вкусовые, температурные рецепторы, в результате чего рефлекторно совершаются акты жевания и глотания. Движениями языка пища продвигается на корень языка, а потом в глотку. Акт глотания – это безусловный рефлекс. Нервный центр глотательного рефлекса находится в области продолговатого мозга. В акте глотания участвует язык, мышцы мягкого неба, мышцы глотки. При поступлении пищевого комка в начальный отдел пищевода происходит проталкивание пищи в желудок. Продолжительность прохождения пищи по пищеводу 5-8 секунд.

Выделение слюны регулирует нервная система. Нервный центр слюноотделения находится в области продолговатого мозга. В обычных условиях жизни выделение слюны начинается до приема пищи: на вид, запах пищи, на разговоры о пище, на звуки приготовления и даже на мысли на время приема пищи. Это **условный рефлекс** (слюнки побежали). Затем в момент приема пищи она раздражает рецепторы языка, слизистой оболочки полости рта и глотки. Это **безусловный рефлекс** и выделение слюны продолжается до окончания приема пищи. Болевые раздражения, отрицательные эмоции (страх), недоброкачественная пища тормозят слюноотделение.



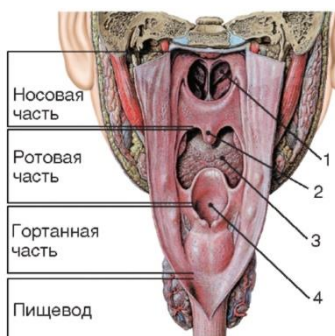
Глотка pharynx, воспаление глотки – фарингит.

Глотка – это мышечная трубка длиной 15 см. Находится на голове и на шее за полостью носа, за полостью рта и за гортанью. Поэтому глотка имеет 3 отдела: носоглотка, ротоглотка, гортанная часть. В глотке происходит перекрест дыхательных и пищеварительных путей.

Носоглотка сообщается через хоаны с полостью носа и через евстахиевы трубы с полостью среднего уха.

Ротоглотка сообщается через зев с полостью рта.

Гортанная часть сообщается с гортанью и с пищеводом.

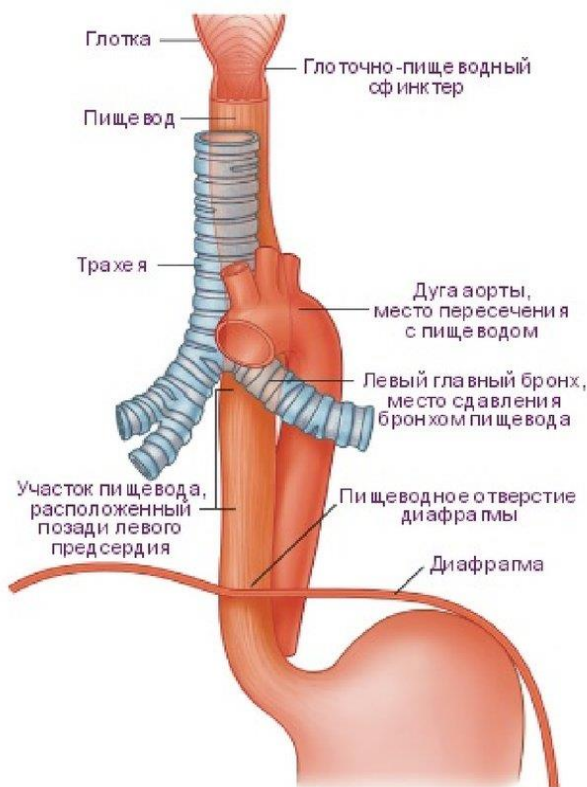


Это вид глотки сзади, если убрать позвоночник.

Слизистая оболочка гортани содержит слизистые железы, вырабатывающие секрет, увлажняющий ее стенки и способствующий скольжению пищевого комка при глотании. Имеется в большом количестве лимфоидная ткань, из которой формируется **лимфоидное глоточное кольцо (Пирогова-Вальдейера)** в форме миндалин и лимфатических фолликул. Миндалин 6 шт.: 2 небные, 1 язычная, 1 глоточная (аденоидная), 2 трубные вокруг отверстий евстахиевых труб.

Лимфоидное кольцо выполняет защитную, барьерную функцию по обезвреживанию микробов, которые постоянно попадают в глотку из внешней среды с воздухом и с пищей.

На уровне 6-7 шейных позвонков глотка переходит в пищевод.



Пищевод esophagus

– это цилиндрическая трубка длиной 25-30 см, которая соединяет глотку с желудком.

Начинается от глотки на шее на уровне 6 шейного позвонка. Затем спускается в грудную полость, где вначале проходит за трахеей, за сердцем в заднем средостении. Рядом с ним проходит грудная аорта, блуждающие нервы; на уровне 4-5 грудных позвонков соприкасается с левым главным бронхом и дугой аорты. Грудная часть пищевода проходит через диафрагму и продолжается в брюшной полости, ее длина 2-3 см. Брюшная часть соединяется с кардиальным отделом желудка на уровне 11 грудного позвонка. Пищевод имеет сужения – С.

1. **Глоточное** С. на уровне 6 шейного позвонка, где П. отходит от глотки.
2. **Бронхо-аортальное** С. в грудной полости на уровне 4-5 грудных позвонков, самое большое.
3. **Диафрагмальное** С. – когда П. проходит через диафрагму.

О сужениях следует помнить, т.к. в этих местах могут останавливаться инородные тела, крупные таблетки.

Стенка пищевода состоит из оболочек:

1. Слизистая оболочка покрывает пищевод внутри, образует продольные складки и выстланное многослойным эпителием. Содержит слизистые железы, секрет которых увлажняет слизистую оболочку.
2. Мышечная оболочка имеет продольный слой и круговой слой мышечной ткани. Мышечная оболочка ритмично, волнообразно сокращается – это называется **перистальтикой**. За счет перистальтики пищевая кашица проходит в желудок за 8 секунд.
3. Адвентиция покрывает пищевод снаружи, построена из рыхлой соединительной ткани, соединяет пищевод с окружающими органами. Участок пищевода, который находится в полости живота, покрыт брюшиной.

Брюшина – peritoneum воспаление брюшины называется перитонит

Это серозная оболочка, которая покрывает органы живота снаружи и стенки живота. Очень тонкая оболочка, построена из соединительной ткани и покрыта однослойным плоским эпителием – мезотелием. Между листками брюшины есть узкое пространство – полость брюшины, в которой есть небольшое количество серозной жидкости. Она смачивает листки брюшины, уменьшая трение между ними.

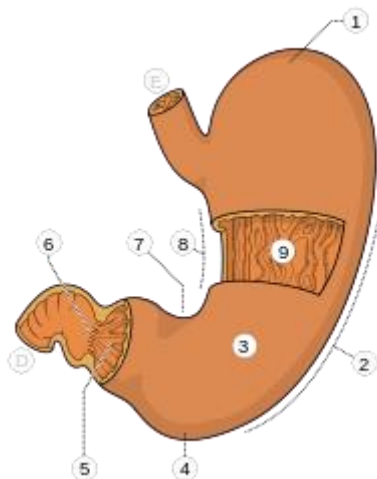
Желудок gaster, воспаление называется гастрит

Желудок представляет собой расширенную часть пищеварительного канала, в котором накапливается и переваривается пища. Его объем 1,5-3 л.

У гиперстеников имеет форму рога, у нормостеников форму крючка, у астеников форму чулка.

- У желудка различают переднюю и заднюю стенки, малую и большую кривизну,
- кардинальную часть – это место перехода пищевода в желудок;
 - свод (или дно) – это выпуклая часть направлена вверх, часто заполнена воздухом (газовый пузырь желудка);
 - тело – средняя часть;
 - пилорическая часть – это суженая часть желудка переходит в двенадцатиперстную кишку. В пилорической части выделяют 2 отдела: расширенную часть – пещеру (антральный отдел) и узкую часть – пилорический канал, который отверстием

привратника открывается в двенадцатиперстную кишку.



1.Свод 2.Большая кривизна 3.Пилорический отдел 4.Пилорический канал
5.Переход желудка в двенадцатиперстную кишку 6.Привратник – отверстие пилорического канала 7,8 Малая кривизна 9.Тело желудка, видны сетчатые складки слизистой оболочки

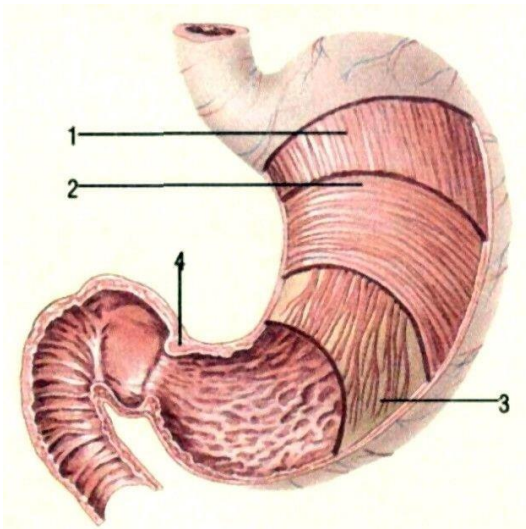
Стенка желудка имеет 3 оболочки:

1. Слизистая оболочка образует высокие сетчатые складки, покрыта однослойным призматическим эпителием. На поверхности слизистой оболочки видны небольшие возвышения – *желудочные поля*, на которых видны углубления – *желудочные ямки*, в которые открываются желудочные железы. Железы желудка состоят из клеток, которые секретируют разные вещества:
 - главные клетки секретируют ферменты *пепсин* и *химозин*;
 - обкладочные клетки выделяют 0,5% *соляную кислоту*;
 - добавочные клетки выделяют вещество *муцин*;
 - «С» клетки выделяют пищеварительный гормон *гастрин*.
2. Мышечная оболочка построена из 3 слоев гладкой мышечной ткани, сокращается произвольно, обеспечивая перистальтику (моторику) желудка. На границе перехода пилорической части в двенадцатиперстную кишку, круговой слой мышечной оболочки утолщается и образуется *сфинктер привратника*. В момент пищеварения в желудок сфинктер привратника периодически открывается, и пищевая кашица выбрасывается отдельными порциями в двенадцатиперстную кишку.
3. Серозная оболочка – брюшина покрывает желудок со всех сторон. Когда брюшина переходит с других органов на желудок, образуются связки: печеночно-желудочная, диафрагмально-желудочная, желудочно-селезеночная связка. Связки фиксируют положение желудка.

Положение желудка

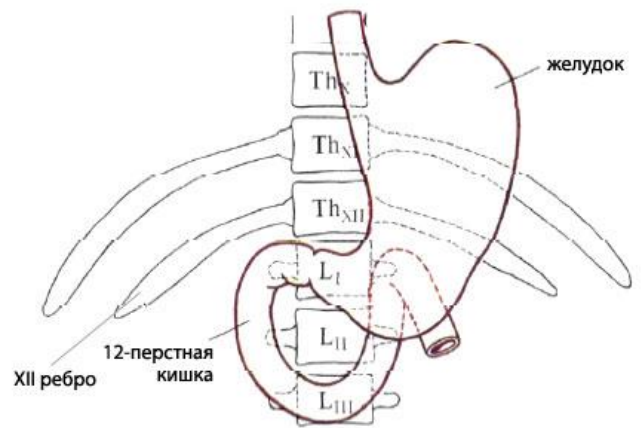
Желудок расположен в верхней части брюшной полости под диафрагмой и печенью в эпигастральной области, в левом подреберье. Кардиальное отверстие расположено на уровне 11 грудного позвонка слева от позвоночного столба, отверстие привратника расположено на уровне 1 поясничного позвонка справа от позвоночного столба. Свод желудка упирается в левый купол диафрагмы и в селезенку. Большой кривизной лежит на поперечной ободочной кишке, малой кривизной соприкасается с

левой долей печени. За желудком лежат левая почка с надпочечником и поджелудочная железа. Небольшая часть тела желудка соприкасается с передней брюшной стенкой.



Волокна мышц стенок желудка состоят из трех слоев: продольного (1), кругового (2) и косого (3).

Топография желудка и двенадцатиперстной кишки (скелетотопия)



Пищеварение в желудке, состав желудочного сока, регуляция его выделения.

За сутки выделяется около 2 л желудочного сока (ж.с.). Он представляет собой бесцветную жидкость, кислой реакции, слизистого характера. Содержит воду и растворенные вещества.

1. *Фермент пепсин* в присутствии соляной кислоты (HCl) расщепляет белки на альбумозы и пептоны.
2. *0,5 % HCl*.
3. *Фермент химозин* створаживает молоко.
4. *Фермент липаза* расщепляет жир молока на глицерин и жирные кислоты.
5. *Слизистое вещество муцин* покрывает тонким слоем слизистую оболочку желудка и защищает ее от действия пепсина и HCl.
6. *Вещество лизоцим* вместе с HCl убивает болезнетворные бактерии.
7. *Фактор Касла* способствует всасыванию vitB_{12} , который необходим для образования эритроцитов в красном костном мозге.

Нервный центр регуляции выделения ж.с. находится в области продолговатого мозга. **Секреторным нервом, усиливающим выделения ж.с., является блуждающий нерв.** Выделение ж.с. начинается до приема пищи на запах, вид, разговоры и мысли о пищи, на звуки приготовления пищи, на время приема пищи. Это условный рефлекс. У человека появляется сильное чувство голода, желудок подготавливается к приему пищи. Ж.с. богат ферментами и обладает высокой переваривающей способностью. Его называют **аппетитным**.

В момент приема пищи ж.с. продолжает выделяться еще 2 часа, так как пища раздражает слизистую оболочку желудка. Это безусловный рефлекс. Но пища в желудке может задержаться от 4 до 10 часов. В первые 2 часа пищеварения слизистая оболочка выделяет **гормон гастрин**. Из желудка гастрин всасывается в кровь и с током крови обратно возвращается к железам желудка, вызывая выделение сока до тех пор, пока вся пища из желудка не перейдет в двенадцатиперстную кишку. Это называется **гуморальная регуляция**. Усиливают выделение желудочного сока **экстрактивные вещества** мяса, овощей, которые освобождаются во время варки продуктов; пептоны, которые образуются в желудке при расщеплении белков; красиво сервированный стол, вкусно приготовленная пища. Тормозят выделение ЖС жирная пища, грязная посуда, отвлекающие раздражители (чтение интересной книги, посторонние разговоры и т.д.), боль, страх, отрицательные эмоции, чувство горя, сильное волнение.