

ПИЩЕВАРЕНИЕ В РОТОВОЙ ПОЛОСТИ

Новоселова Наталья Георгиевна

«Мы живем не для того, чтобы есть, а едим,
для того, чтобы жить.»

Сократ

Тип урока: изучение нового материала.

Методы обучения: частично-поисковый метод, объяснительно-иллюстративный.

Оборудование: компьютерная презентация, иллюстрации, накрахмаленный бинт, блюдце со слабым раствором йода, палочки с ватой, портрет И.П. Павлова.

Цели.

Образовательные: обеспечить усвоение знаний о:

- механической и химической обработке пищи в ротовой полости;
- свойствах ферментов;
- рефлекторной регуляции пищеварения в ротовой полости;
- строении и типах зубов.
- кислотной атаке

Развивающие: продолжить работу над формированием у учащихся:

- осмысления учебного фактического и дополнительного материала;
- навыков частично-поисковой деятельности;
- умение применять полученные знания в собственной жизни;
- умения работать в должном темпе.

Воспитательные:

- воспитывать уважение к интеллектуальному труду;
- формировать умение вести диалог, дискутировать, выслушивать друг друга;
- познакомить с гигиеническими правилами ухода за полостью рта, профилактикой зубных болезней, вредным влиянием алкоголя и никотина на пищеварение в ротовой полости.

Слова древнегреческого философа Сократа: « мы живем не ля того, чтобы есть, а едим для того, чтобы жить» говорят о том, что уже в древности ученые и философы задумывались над проблемой пищеварения.

Ребята, а что бы вы хотели узнать по данной теме? Пригодятся вам эти знания в жизни? Именно об этом мы будем говорить на уроке. Целью нашего занятия будет изучение процессов, протекающих в ротовой полости, строение и функции органов, составляющих ее.

Пищеварительная система состоит из ПИЩЕВАРИТЕЛЬНОЙ ТРУБКИ и КРУПНЫХ ЖЕЛЕЗ, (длина ее у взрослого человека 7-8 м). Она образует расширения: РОТОВАЯ ПОЛОСТЬ, ЖЕЛУДОК.

Начинается пищеварительная система с РОТОВОЙ ПОЛОСТИ, здесь пища размельчается и смачивается слюной. Измельчается пища при помощи зубов. Нижняя подвижная челюсть приводится в движение ЖЕВАТЕЛЬНЫМИ МЫШЦАМИ, они могут развивать усилие до 400 кг.

Увлажненные слюной куски пищи легче проглатываются и разлагаются желудочным соком.

Слизистая оболочка рта имеет множество СЛЮННЫХ ЖЕЛЕЗ, самые крупные – ПОДЪЯЗЫЧНАЯ, ПОДЧЕЛЮСТНАЯ, ОКОЛОУШНАЯ. За сутки они выделяют около 1 литра слюны. Слюна состоит на 99,4% из воды и имеет щелочную реакцию. Это дает возможность нейтрализовать кислоты гниения, которые образуются при разложении остатков пищи во рту под влиянием микробов, подобно животным, мы часто зализываем с помощью рта царапины или ушибы. Ну и конечно, именно с помощью рта человек оценивает вкус, температуру, консистенцию пищи.

В слюне содержится особое вещество - ЛИЗОЦИМ, которое растворяет микробы, вызывая их гибель. Фермент ПТИАЛИН, благодаря которому крахмал превращается в сахар (если пожевать немного булки, не глотая, то можно ощутить сладкий вкус. Это крахмал под действием фермента слюны превратился в сахар.

Слюна выделяется, когда в рот попадает пища, а также когда мы голодны и видим еду или думаем о ней. Что и как контролирует отделение слюны. Я приведу два примера. Когда вы едите конфеты, у вас выделяется слюна? Это пищеварительный безусловный рефлекс. А вот другой. Представьте, что вы берете в руки лимон, моете его, режете на маленькие кусочки и едите. Это условный рефлекс. Он приводит к выделению слюны при виде, запахе пищи или мыслях о еде.

Большую работу по изучению работы слюнных желез провел И.П. Павлов со своими учениками. Они наложили искусственные трубки (фистулы) на околоушную слюнную железу собаки и отверстие ее протока вынесли наружу через щеку. Слюна не поступала в рот, а через воронку стекала в пробирку и можно было легко наблюдать за деятельностью слюнной железы.

Сообщение учащихся:

Многие и многие сотни опытов были поставлены по Павловской методике. Вот несколько примеров. Собаку ввели в комнату, где находится закрытая миска с мясом. Через несколько секунд у нее в пробирке из

фистулы стала собираться слюна. Открыли миску – слюны выделяется больше. Но вот пустили в комнату кошку. Собака рычит, приходит в ярость. Слюноотделение прекращается. Подобное явление наблюдается у человека. Когда мы ощущаем запах пищи наш рот наполняется слюной. Неприятные мысли, раздражение тормозят слюноотделение, во рту становится сухо.

Многие ученые считали опыты И.П. Павлова безжалостными и бесчеловечными. Однако, результаты этой работы имели огромное значение для изучения организма человека. Именно благодаря опытам на собаках Павлов и его ученики раскрыли очередную тайну нашего организма. Признавая заслуги собак перед человечеством, в Санкт-Петербурге ей поставлен памятник.

И.П. Павлов шутливо называл слюнную железу «левой железкой», но от ее деятельности в процессе пищеварения зависит очень много.

И.П. Павлов выяснил, что в зависимости от раздражителя выделяется разная по количеству и по качеству слюна: на мясо мало, но богатая слизью, чтобы проглатывалась лучше, на хлеб в два раза больше (хлеб в себя впитывает много жидкости), на жидкую пищу – очень мало слюны, на кислую – много водянистой и более щелочной, чтобы нейтрализовать кислоту, при горячей пище выделяется очень густая слюна, она обволакивает оболочку полости рта и предохраняет ее от ожога.

Наиболее важны - муцины - сложные белки, содержащие полисахариды. Они придают слюне вязкость и клейкость, что способствует смачиванию и склеиванию пищевого комка и облегчает его проглатывание.

Лизоцим убивает микробы.

Благодаря ферментам в ротовой полости происходит расщепление углеводов. Проведем эксперимент и проверим, на что действуют ферменты слюны.

Действие слюны на крахмал.

Цель эксперимента: показать, что ферменты слюны способны расщеплять крахмал.

Оборудование: накрахмаленный бинт, нарезанный на куски длиной 10 см, вата, спички, блюдце, аптечный йод (5%), вода.

Ход работы.

1) Ватную палочку смочите слюной. Напишите букву на накрахмаленном бинте.

2) Расправленный бинт зажмите в руках и подержите некоторое время, чтобы он нагрелся (1-2 мин).

3) Опустите бинт в йодную воду, тщательно расправив его.

Что происходит с бинтом? Участки, где остался крахмал окрасятся в синий цвет. Места, обработанные слюной, останутся светло-коричневыми, так как крахмал в них распался до глюкозы под действием фермента α -амилазы. Глюкоза действием йода не дает синего окрашивания. Запишем вывод в тетрадь

Ребята, ответьте на вопросы:

1) Почему важно хорошо пережевывать пищу и не торопиться при ее приеме?

2) Если долго жевать хлеб, ощущается его сладкий вкус. Почему?

3) Почему говорят, что сухой хлеб застревает в горле?

4) Чем объяснить, что на разную пищу выделяется различное количество слюны?

5) Объясните выражение «слюнки текут».

Во рту пища раздражает вкусовые, температурные, осязательные рецепторы, и мы ощущаем ее вкус, температуру, перемещение.

Язык определяет качество пищи, направляет к зубам, перемешивает и проталкивает в глотку для глотания.

Пережеванный и смоченный комочек пищи поступает в глотку, затем в пищевод. По пищеводу пища проталкивается благодаря перистальтике – волнообразным сокращениям его стенок. Мышцы стенок пищевода сжимаются, проталкивая комочек пищи в желудок. На это уходит 6-8сек. Глотание служит сигналом для открывания входа в желудок.

В глотке сходятся пищеварительный и дыхательные пути. Хрящ НАДГОРТАННИК закрывает вход в гортань, а ЯЗЫЧОК МЯГКОГО НЁБА поднимается и отделяет носоглотку от ротоглотки. Это рефлекторный процесс. Но все же не стоит разговаривать и смеяться во время еды.

ЗУБЫ.

У человека 32 зуба. На каждой челюсти по 4РЕЗЦА, 2 КЛЫКА, 4МАЛЫХ КОРЕННЫХ зуба и 6 БОЛЬШИХ КОРЕННЫХ зубов. Зубы вырастают в два этапа: молочные и постоянные. В основном к 15годам рост зубов заканчивается. Последними вырастают зубы мудрости к 25-30 годам, а могут вообще не появиться.

В зубе различают КОРЕНЬ,ШЕЙКУ И КОРОНКУ. Сам зуб состоит из ДЕНТИНА – плотное в-во, похожее на кость, в области корня покрытого ЦЕМЕНТОМ, а в области коронки – ЭМАЛЬЮ. КОРОНКА – самая прочная ткань нашего организма. ДЕСНЕВОЙ КАРМАН – место соприкосновения десны и зуба. , если дентин обнажен, то кариес быстрее развивается. На зубах образуется зубной налет – ПЛАК. Минеральные в-ва из слюны впитываются в плак и затвердевают – минерализуются, образуется зубной камень. Больше

всего этому подвержены зубы курильщика. Камень вклинивается между зубом и десной, десна воспаляется, возникает ПАРАДОНТОЗ, зуб расшатывается и выпадает. У курильщика состав слюны меняется и зубные камни образуются быстро.

КАРИЕЗ образуется из-за бактерий, образующих кислоту, которая разрушает зуб. Кислотность зубного налета понижается и, и кислоты вымывают соли с поверхности зубов, кальций и фосфаты растворяются.

Самым лучшим питанием для этих бактерий является САХАРОЗА Все продукты, содержащие сахар – прекрасная пища для бактерий. Полчаса после приема пищи во рту повышенная кислотность. Полчаса необходимо, чтобы ее нейтрализовала слюна.

Сообщение учащихся:

Необходимость ухода за зубами впервые была обоснована А.Левенгуком в 17веке. Он обнаружил много микробов у себя во рту даже после тщательного протирания зубов солью. Он с иронией говорил, что во всем королевстве не найдется столько жителей, сколько живых зверьков находится в его собственном рту. Левенгуку представился случай взять налет с зубов у старика, который никогда в жизни не чистил зубы. В этой пробе под увеличительным стеклом обнаружил множество самых разнообразных организмов.

КИСЛОТНАЯ АТАКА

Каждый прием пищи – это кислотная атака для зубов. 4-5 кислотных атак в сутки безопасно для зубов. После еды лучше всего ополоснуть рот чистой водой – это помогает слюне. Не стоит после каждой еды чистить зубы – во время кислотной атаки эмаль зуба размягчается и щетка будет её разрушать.

Очень хорошее средство КСИЛИТ – сахар, который бактерии не могут использовать в своем обмене веществ и не могут вырабатывать кислоту, разрушающую зубы. Жевательная резинка или конфеты с ксилитом после еды помогут предотвратить кариес.

Зубы чистить надо 2раза в день пастой с фтором, он образует пленку, которая защищает зубы.

Необходимо свести к минимуму кислотные атаки.

Вспомните эпиграф нашего урока, согласны вы с высказыванием Сократа?

(учащиеся высказывают собственное мнение)

Конечно, пища важна для жизни человека. Энергия, которую мы получаем с пищевыми продуктами, нужна для работы всех систем органов нашего организма. Но для полноценной жизни человек должен творить,

писать картины, сочинять музыку, быть просто хорошим рабочим, учителем, инженером, врачом и не возводить еду в культ.

Домашнее задание:

1. Составьте памятку по уходу за зубами и полостью рта (для творческих учащихся).

2. С помощью маленького зеркала найдите у себя органы ротовой полости, определите виды зубов и сосчитайте их количество (для любознательных учащихся).

Используемая литература

1. Биология, Человек, Н.И.Сонин, М.Р.Сапин, М.:Издательство Дрофа.

2. Федюкович Н. И. Анатомия и физиология человека: Учебник/Н. И.Федюкович.-Изд. 8-е. – Ростов н/Д.:Феникс, 2006.

3. Ламберт Д. Тело человека/Д. Ламберт. Пер. с англ. Е. Ю. Гупало. – М.:ООО «Издательство «Астрель»: ООО «Издательства АСТ», 2002.