

Строение и функции органов пищеварительной системы

*Е. М. Мокрецова,
учитель биологии СШ №144 г. Минска*

Цели урока для учителя:

- Сформировать у учащихся представление о значении питания в жизни человека, а также о строении пищеварительной системы и её функциях.
- Продолжить развитие у учащихся основных учебных умений и навыков (сравнение, умение делать вывод, выделение главного, анализ новой информации).
- Продолжить воспитание у учащихся бережного отношения к своему организму, к пищеварительной системе через изучение ее строения.

Задачи урока:

- Узнать о значении питания в жизни человека;
- Узнать, из каких органов состоит пищеварительная система человека;
- Узнать, какое строение имеет каждый отдел пищеварительной системы в связи с выполняемой им функцией.

НаШтоБуЗУ:

- Строение и порядок расположения органов в пищеварительной трубке человека.
- Строение зуба.
- Кариес: определение, причины возникновения, лечение, профилактика.
- Гигиена ротовой полости.
- Функции каждого отдела пищеварительной системы человека.

Цели урока на языке учеников:

1. На уроке я узнаю, зачем необходимо человеку питаться.
2. Из каких отделов состоит пищеварительная система человека
3. Изучу строение зуба.
4. Научусь соблюдать правила гигиены рта и зубов и познакомлюсь с некоторыми заболеваниями зубов, и определю их причины.

Цели урока для учащихся на доске:

1. Должен узнать, зачем необходимо человеку питаться.
2. Должен уметь отличать отделы пищеварительной системы человека.
3. Должен уметь называть виды зубов и показывать части зуба.
4. Должен уметь формулировать правила гигиены ротовой полости и называть заболевания ротовой полости и определять их причины.

Тип урока: изучение нового материала.

Ход урока

I. Актуализация знаний, введение в тему

Сегодня на уроке мы будем использовать оценочные карточки, в которые вы будете вносить баллы, полученные вами за урок. В конце урока мы подведём итоги, и каждый получит свою отметку за работу на уроке.

Оценочная карточка

Ф.И. _____

№ задания	Набранное количество баллов	Максимальный балл
1 (устный ответ)		5
2 (тестовое задание)		10
Дополнительные баллы (количество звёздочек)		5
Итого		20

Шкала оценивания:

20 – 16 (10 баллов)

15 – 14 (9 баллов)

13 – 12 (8 баллов)

11 – 10 (7 баллов)

9 – 8 (6 баллов)

7 – 6 (5 баллов)

5 – 4 (4 балла)

3 – 2 (3 балла)

1 – 0 (2 балла)

Ваша отметка – _____ баллов

Ребята, давайте вспомним, какие свойства характерны для всех живых организмов. (Питание, дыхание, рост, развитие)

Для чего нам нужно питаться, т.е. для чего мы едим? (Продукты питания обеспечивают нас энергией и строительными компонентами, необходимыми для роста и развития нашего организма)

На какие группы делят живых организмов по способу питания? (Автотрофы, гетеротрофы: сапротрофы, симбионты, паразиты).

К какой из этих групп относится человек? (Гетеротроф, потребляет готовые органические вещества)

Пища в нашем организме не усваивается в том виде, в котором поступила, она должна расщепиться до питательных веществ, которые будут разно-

ситься кровью к органам и тканям. Функцию механической и химической обработки пищи, делая её доступной для усвоения нашим организмом, выполняет пищеварительная система.

Тема урока: «Строение и функции органов пищеварительной системы».

Сегодня мы узнаем о:

- строении и порядке расположения органов в пищеварительной трубке человека;
- строении зуба;
- о кариесе: определение, причины возникновения, лечение, профилактика;
- о гигиене ротовой полости;
- о функциях каждого отдела пищеварительной системы человека в связи с их строением.

II. Изучение нового материала

Пищеварительная система состоит из нескольких отделов: ротовой полости, глотки, пищевода, желудка, тонкой и толстой кишок. С тонкой кишкой протоками связаны печень и поджелудочная железа, которые вырабатывают пищеварительные соки. Существенную роль в пищеварении играют слюнные железы и железы, находящиеся в стенках желудка и тонкой кишки.

Таким образом, можно сделать следующую таблицу:

Пищеварительная система

<i>Пищеварительный тракт</i>	<i>Пищеварительные железы</i>
Ротовая полость:	Три пары слюнных желез
Глотка	
Пищевод	
Желудок	Железы желудка
Тонкий кишечник	Печень, поджелудочная железа
Толстый кишечник	Железы толстого кишечника

Пищеварительный тракт представляет собой сквозную трубку, которая начинается ротовой полостью и заканчивается анальным отверстием. Органы пищеварительной трубки полые, их стенки состоят из трёх оболочек: наружной – соединительнотканной, выполняющей защитную функцию, средней – мышечной внутренней – слизистой.

Давайте вспомним, какая мышечная ткань, гладкая, поперечно-полосатая скелетная или сердечная, образует стенки полых органов. (Гладкая).

Благодаря сокращению гладких мышц средней оболочки пищевая масса перемещается из одного отдела в другой.

Давайте рассмотрим вначале, как устроены, для того чтобы понять, как функционируют органы пищеварительной системы.

Наша работа будет групповая. Мы разделимся на 6 групп. Каждая группа получит задание. В течение 5 минут каждая группа, используя материал параграфа 39, подготовится и расскажет нам о строении определённого отдела пищеварительной системы.

Работа по группам

1. Ротовая полость: чем ограничена; количество и виды зубов; строение зуба (стр. 117).
2. Здоровье зубов. Кариес: лечение, профилактика; гигиена ротовой полости; слюнные железы; язык; миндалины (стр. 118).
3. Глотка; пищевод; желудок – особенности строения (стр. 118 – 119).
4. Тонкая кишка – особенности строения (стр. 119 – 120).
5. Поджелудочная железа; печень – особенности строения (стр. 120).
6. Толстая кишка – особенности строения (стр. 120 – 121).

Ответы групп

1. Ротовая полость принимает участие в механической и химической переработке пищи. Сверху она ограничена твёрдым и мягким нёбом, снизу – челюстно-подъязычной мышцей, по бокам – щёками, а спереди – губами. У взрослого человека в ротовой полости 32 зуба: по 4 резца, 2 клыка, 4 малых коренных и 6 больших коренных зубов на каждой челюсти.

Строение зуба: Зуб имеет коронку, которая переходит в шейку, и корень, который погружён в лунку челюсти (зубную альвеолу). Коронка – это видимая часть зуба, покрытая эмалью – самой прочной тканью в организме человека: по твёрдости она приближается к кварцу. Тем не менее, и она может стираться и давать трещины.

Шейка – место перехода коронки в корень. Она прикрыта десной.

Корень погружён в десну. Внутри корня проходит канал, расширяющийся в полость зуба. Он заполнен пульпой, представленной рыхлой соединительной тканью, содержащей кровеносные сосуды и нервы.

Основу зуба составляет дентин, покрытый на коронке эмалью, а на шейке и корне – цементом. Дентин и цемент – виды костной ткани.

2. Здоровье зубов.

Здоровые зубы – важное условие нормальной работы органов пищеварения. При больных зубах пища во рту плохо измельчается и поступает в желудок неподготовленной к химической обработке.

Одно из самых распространённых заболеваний зубов – кариес. Что к нему приводит? При ненадлежащем уходе за зубами между ними остаются частички пищи, которые подвергаются брожению. Образующиеся кислые продукты действуют на эмаль зуба, вызывая растворение минеральных веществ. В начальной стадии на поражённом участке эмали возникает грязно-серое шероховатое пятно. Затем, вследствие деятельности кислотообразующих микроорганизмов, степень разрушения минеральных веществ зуба возрастает и появляется кариозная полость. Горячая или холодная пища, сладкое или

кислое вызывают боль. В таких случаях необходимо обратиться к стоматологу.

Гигиена полости рта:

После приёма пищи необходимо тщательно прополаскивать рот. Эта процедура позволяет избавиться от остатков пищи между зубами, которые служат средой обитания микроорганизмов. С зубов следует удалять налёт, для чего перед сном и утром нужно чистить зубы пастой. Зубную щётку следует менять не реже одного раза в 2 – 3 месяца.

Слизистая оболочка ротовой полости снабжена множеством слюнных желез разной величины. Крупные железы расположены глубоко в тканях. Они значительно удалены от полости рта и сообщаются с ней выводными протоками. В ротовую полость открываются протоки трёх крупных слюнных желез – околоушных, подъязычных и поднижнечелюстных.

В ротовой полости находится язык – подвижный мышечный орган, покрытый слизистой оболочкой и богато снабжённый сосудами и нервами. Язык передвигает пищу в процессе жевания, служит органом вкуса и участвует в звукообразовании.

Ротовая полость сообщается с глоткой отверстием, которое называется зевом. По его бокам находятся особые образования – миндалины. Вы уже знаете, что это органы лимфатической системы. В миндалинах содержатся лейкоциты, обезвреживающие микроорганизмы, которые присутствуют в продуктах питания.

Физкультминутка

- гимнастика для глаз: круговые движения глазами, рисуем восьмёрку, быстро моргаем;

- разминка: когда учитель называем органы дыхательной системы, учащиеся сидят, когда учитель называет органы пищеварительной системы – учащиеся встают: глотка; трахея; пищевод; бронхи; ротовая полость; носовая полость; гортань; желудок; лёгкие; кишечник.

3. Глотка, пищевод, желудок.

Глотка – это участок пищеварительного канала, соединяющий ротовую полость с пищеводом и носовую – с гортанью.

От глотки начинается пищевод – мышечная трубка длиной около 25 см. Вместе с трахеей пищевод проходит в грудную полость и на уровне XI грудного позвонка открывается в желудок.

Желудок – расширенная часть пищеварительной трубки, покрытая соединительнотканной оболочкой. Его слизистая оболочка собрана в складки, в которые открываются выводные протоки желез, вырабатывающих желудочный сок. Мускулатура желудка состоит из нескольких слоёв гладких мышц. Такое строение способствует поддержанию постоянного давления в желудке, тонуса его стенок, перемешиванию и передвижению пищевой массы из желудка в кишечник.

4. Тонкая кишка занимает большую часть брюшной полости. У взрослого человека её длина составляет 5 – 6 м.

Тонкая кишка подразделяется на двенадцатиперстную, тощую и подвздошную кишки. В её начальную часть – двенадцатиперстную кишку открываются протоки поджелудочной железы и печени. Тощая и подвздошная кишки со всех сторон покрыты брыжейкой – соединительнотканной складкой брюшины, прикрепляющей внутренние органы к стенкам брюшной полости.

Слизистая оболочка тонкой кишки содержит огромное количество микроскопических желез, вырабатывающих кишечный сок. Кроме того, она образует многочисленные выросты – ворсинки. На площади 1 см квадратный располагается около 2500 ворсинок. Внутри каждой из них находятся гладкие мышечные клетки и хорошо развитая кровеносная и лимфатическая сети. Ворсинки в свою очередь покрыты пальцеобразными выростами – микроворсинками, которые настолько малы, что их можно увидеть только в электронный микроскоп.

Несмотря на ничтожные размеры, значение микроворсинок очень велико, благодаря им площадь поверхности тонкой кишки возрастает более чем в 30–40 раз.

5. Поджелудочная железа, как следует из названия, находится под желудком. Это чрезвычайно важная железа. Именно ей принадлежит главная роль в переваривании пищи в кишечнике. Сок поджелудочной железы по специальному протоку поступает в двенадцатиперстную кишку.

Печень является самой крупной пищеварительной железой, которая связана с тонкой кишкой. У взрослого человека масса печени достигает 1,8 кг. Расположена она справа под диафрагмой в верхнем отделе брюшной полости. На нижней поверхности правой доли печени располагается желчный пузырь, который является накопителем желчи. Из желчного пузыря желчь по протоку поступает в двенадцатиперстную кишку.

Печень принимает активное участие в пищеварении. Вырабатываемая ею желчь активизирует ферменты тонкой кишки и сока поджелудочной железы, эмульгирует жиры, подщелачивает пищевую кашицу. Кроме того, печень участвует в синтезе витамина А, оказывает влияние на процессы кроветворения и свёртывания крови. Особенно важна барьерная функция печени. Она задерживает и обезвреживает ядовитые вещества, попадающие в кровь из кишечника.

6. Толстая кишка – конечный отдел пищеварительной системы. По внешнему виду она отличается от тонкой не только большим диаметром, но и наличием типичных вздутий. Её длина колеблется от 1,5 до 2 м, а диаметр составляет около 6 см. Толстая кишка не имеет ворсинок и почти лишена пищеварительных желез.

В начале толстой кишки находится мешкообразное выпячивание – слепая кишка, от которой отходит червеобразный отросток – аппендикс. При попа-

дании в него непереваренной пищи и болезнетворных микроорганизмов возникает воспалительный процесс – аппендицит. В этом случае производится операция по удалению аппендикса.

Последним отрезком толстой кишки является прямая кишка с анальным отверстием, которое служит для удаления непереваренных остатков пищи.

IV. Рефлексия

Вариант 1

1. Пищеварительная система человека включает:
 - А) пищевод, желудок, кишечник;
 - Б) пищевод, трахею, кишечник;
 - В) пищевод, бронхи, лёгкие.
2. К пищеварительным железам у человека относятся:
 - А) печень, гипофиз, щитовидная железа;
 - Б) печень, три пары слюнных желез, поджелудочная железа;
 - В) печень, надпочечники, поджелудочная железа.
3. В ротовую полость открываются протоки:
 - А) трёх пар крупных слюнных желез;
 - Б) поджелудочной железы;
 - В) печени.
4. Дентин и цемент – это разновидность:
 - А) мышечной ткани;
 - Б) соединительной ткани;
 - В) костной ткани.
5. Коронка зуба снаружи покрыта:
 - А) цементом;
 - Б) дентином;
 - В) эмалью.
6. У взрослого человека в ротовой полости:
 - А) 54 зуба;
 - Б) 32 зуба;
 - В) 26 зубов.
7. Пищевод расширяется в –
 - А) тонкий кишечник;
 - Б) толстый кишечник;
 - В) желудок.
8. Внутренняя оболочка стенки желудка –
 - А) слизистая;
 - Б) соединительнотканная;
 - В) мышечная.
9. Тонкая кишка включает:
 - А) двенадцатиперстную, тощую и подвздошную кишки;
 - Б) двенадцатиперстную, тощую и слепую кишки;
 - В) двенадцатиперстную, тощую и прямую кишки.

10. В тонкую кишку впадают протоки:
- А) трёх пар крупных слюнных желез, печени;
 - Б) поджелудочной железы, печени;
 - В) трёх пар крупных слюнных желез, поджелудочной железы.

Вариант 2

1. Пищеварительная система человека заканчивается:
 - А) ротовым отверстием;
 - Б) половым отверстием;
 - В) анальным отверстием.
2. Стенки полых органов пищеварительной системы человека состоят из следующих оболочек:
 - А) соединительнотканной, сосудистой, альвеолярной;
 - Б) соединительнотканной, слизистой, сосудистой;
 - В) соединительнотканной, мышечной, слизистой.
3. Миндалины – это органы:
 - А) дыхательной системы;
 - Б) лимфатической системы;
 - В) кровеносной системы.
4. В строении зуба выделяют три части:
 - А) твёрдое нёбо, дентин, коронку;
 - Б) коронку, эмаль, мягкое нёбо;
 - В) коронку, шейку, корень.
5. Канал зуба заполнен:
 - А) межклеточной жидкостью;
 - Б) пульпой;
 - В) кровью.
6. Глотка – это участок пищеварительного канала, соединяющий:
 - А) ротовую полость с трахеей;
 - Б) ротовую полость с гортанью;
 - В) ротовую полость с пищеводом.
7. Наружная оболочка стенки желудка –
 - А) слизистая;
 - Б) соединительнотканная;
 - В) мышечная.
8. Начальный отдел тонкого кишечника –
 - А) двенадцатиперстная кишка;
 - Б) тощая кишка;
 - В) подвздошная кишка.
9. Печень вырабатывает:
 - А) желудочный сок;
 - Б) кишечный сок;
 - В) желчь.
10. Аппендикс – участок:
 - А) тонкой кишки;

- Б) двенадцатиперстной кишки;
- В) толстой кишки.

Ответы:

Вариант 1	Вариант 2
1.А	1.В
2.Б	2.В
3.А	3.Б
4.В	4.В
5.В	5.Б
6.Б	6.В
7.В	7.Б
8.А	8.А
9.А	9.В
10.Б	10.В

Проверка ответов на доске.

V. Подведение итогов урока

Ребята, посчитайте, пожалуйста, общее количество набранных вами за урок баллов и, используя переводную шкалу, выставьте себе отметку.

VI. Домашнее задание