Учитель: Бондарева Тамара Васильевна

Открытый урок в рамках педагогического совета «Образовательное событие, как инструмент оценки образовательных результатов учащихся».

Тема: «Особенности строения и физиологические процессы системы органов пищеварения человека».

Цель:

* Обобщить и закрепить знания по теме «Особенности строения и физиологические процессы системы органов пищеварения человека».
* Обобщить знания по течению и профилактике опасных желудочно-кишечных заболеваний и отравлений;
* Воспитывать культуру питания, формировать навыки личной гигиены в приготовлении и потреблении пищи.
* Приобщать детей к театру, через театрализованные моменты урока.

Оборудование: фотографии грибов, корзины, дерево берёза, картинки органов системы органов пищеварения.

Тип урока: повторительно-обобщающий.

|  |  |
| --- | --- |
| Слова учащихся |  ФИ учащихся |
| Здравствуйте уважаемые гости. Мы рады Вас видеть на своем уроке. Представляем Вам драматические этюды «Из жизни желудочно-кишечного тракта».Робин-БобинКое-как  Подкрепился, Натощак:  Съел теленка утром рано,   Двух овечек и барана,  Съел корову целиком,  И прилавок с мясником,   Сотню жаворонков в тесте  И коня с телегой вместе,   Пять церквей и колоколен, —  Да еще и недоволен!   | ведущий |
| **Этюд 1.** Ротовая полость. **Мы зубы** измельчаем пищу. **Я, язык** я пищу перемешиваю.**А мы слюнные железы.** Я, Околоушная железа секрет мой самый жидкий содержу много воды. МЫ подъязычные и подчелюстные содержим белково – слизистый секрет и соли. В слюне находятся фермент амилаза, которые расщепляют крахмал до глюкозы.Чрезвычайно важен в слюне   белок лизоцим. Я обладая бактерицидным действием: он разрушает бактерии, защищая человека от многих заболеваний, заживляет раны.Белок муцин пищу склеиваю и превращаю в единый пищевой комок – химус.  | ведущийученик |
| **Ой-ой-ой****А- а- а- я ка-ри-ес.**С момента появления первого зуба родители должны приучать детей к стоматологической гигиене, иначе, то я не заставит себя ждать.* Самая распространенная причина кариеса в момент появления комплекта молочных зубов. Это шоколад, сладкие напитки и прочая пища, содержащая углеводы и скапливающаяся в межзубных промежутках, способствуют развитию болезнетворных бактерий, приводят к возникновению кариеса.
* А если вы не получает нужного количества кальция или фтора, которые являются основными элементами, отвечающими за целостность зубной эмали, то я же не заставлю себя ждать.
* Вредные микроорганизмы типа Streptococcus, которые и являются теми самыми «кариозными монстрами», могут попасть в ротовую полость через ложку или [зубную щетку](https://www.startsmile.ru/gigiena-polosti-rta/zubnye-shchetki/), принадлежавшую человеку, который уже болен кариесом.

**Профилактика** кариеса, это тщательный гигиенический уход за зубами. **Ой-ой- ой!****Я, Сто-ма-тит —** это болезненное воспаление ротовой полости, слизистой оболочки и мягких тканей щек, губ, десен, неба, языка, сопровождается образованием прыщиков, язвочек, которые бывают очень болезненными. Лечат меня обработкой ротовой полости, а также приемом лекарственных препаратов. При возникновении даже самой легкой формы стоматита необходимо незамедлительно обратиться к стоматологу за врачебной помощью. | ведущийученикученикведущийученик |
| **Этюд 2. Желудочный.**Я желудок.  Полый мышечный орган, часть пищеварительного тракта, лежу между [пищеводом](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9F%D0%B8%D1%89%D0%B5%D0%B2%D0%BE%D0%B4_%D1%87%D0%B5%D0%BB%D0%BE%D0%B2%D0%B5%D0%BA%D0%B0) и [двенадцатиперстной кишкой](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%94%D0%B2%D0%B5%D0%BD%D0%B0%D0%B4%D1%86%D0%B0%D1%82%D0%B8%D0%BF%D0%B5%D1%80%D1%81%D1%82%D0%BD%D0%B0%D1%8F_%D0%BA%D0%B8%D1%88%D0%BA%D0%B0_%D1%87%D0%B5%D0%BB%D0%BE%D0%B2%D0%B5%D0%BA%D0%B0). Когда я голодный, мой [объём](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9E%D0%B1%D1%8A%D1%91%D0%BC) пустого желудка около 0,5 [л](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9B%D0%B8%D1%82%D1%80). После принятия пищи я могу растянуться до 1 л. Берегитесь, от переедания я могу увеличиться и до 4 л.У меня всасывается в кровь лекарство, алкоголь, вода. Мои железы выделяют желудочный сок, это биологически активная жидкая субстанция. Обладаю кислой средой, а если среда изменится на щелочную то, ждите, будет изжога. Питайтесь правильно.Желудочный сок состоит почти полностью из воды, и всего около 0,5 % содержится соляной кислоты и слизи. Сок содержит фермент пепсин, который расщепляет белки до аминокислот. Не большое количество липазы расщепляет жир молока. В течение суток железы вырабатывают от 1, 5- 2 литров сока. | ведущийученик |
| **Ой-ой-ой.****Я Га---стрит !!!- это воспаление слизистой оболочки. Из-за чего я появляюсь!!.** **-** ухудшение качества пищи, обилие красителей, консервантов, фаст-фуд, газированные напитки, [глистно-паразитарные инвазии](https://www.krasotaimedicina.ru/diseases/children/helminthiasis). - это лямблии - возбудители [лямблиоз](https://www.krasotaimedicina.ru/diseases/infectious/lambliasis)а, [энтеробиоз](https://www.krasotaimedicina.ru/diseases/children/enterobiasis)а- возбудитель острица; - вредные привычки (алкоголь, курение), психосоматические нарушения (агрессия, тревожность), стрессы;- переедание или нерегулярное питание;- грубая или плохо пережёванная пища;- острая или горячая пища;- длительный прием лекарственных препаратов – аспирина или калия.Под воздействием этих факторов в слизистой оболочке происходит повышение секреторной активности желудка. Далее развивается отечность, покраснение и повышение температуры в воспаленных тканях слизистой оболочки, которое провоцирует нарушения в функционировании желудка. И тут вам придётся туго! **Ой-ой-ой!!****А я язва** — сестра гастрита. Упоминание обо мне встречается в «Каноне врачебной науки» Авиценны. Русский ученый Федор Уден назвал меня «желудочной чахоткой».  Мое заболевание, это образованием язвы в желудке или в двенадцатиперстной кишке вследствие расстройства механизмов нервной и гормональной регуляции основных функций системы пищеварения. Под действием соляной кислоты, фермента пепсина и желчи я вызываю на этом участке трофические нарушения.**А самая главная причина** - инфекция, вызванная бактерией хеликобактер пилори. Заражение бактерией хеликобактер пилори происходит: * через общие предметы быта - посуду, полотенце, через поцелуи, плохо обработанные стоматологические медицинские инструменты.
* лекарственные препараты, вызывают раздражение слизистой оболочки желудка;
* грубая, плохо пережеванная пища.
* курение, особенно на голодный желудок.
 | ведущийученикведущийученик |
| Скажите, кто у нас опаздывает. Это не допустимо. **Это я, перистальтика.** Я важная, я осуществляет эвакуацию химуса из глотки в желудок, тонкий и толстый кишечник. Мышечные волокна поперечного и продольного строения, рефлекторно в определенном режиме сокращаются, создают волну, которая передвигает химус. (показывает волны) | ведущийученик |
| **Этюд 3. Тонкокишечный.****Я, Тонкий кишечник** располагаюсь между желудком и слепой кишкой, я самый большой по своей протяженности отдел пищеварительной системы до 5 метров. Главной функцией тонкой кишки является химическая обработка пищевого комка химуса и всасывание продуктов его переваривания. Слизь, защищает мои стенки от самопереваривания. Я настолько длинный, что состою из нескольких отделов.**Я, Двенадцатиперстная кишка** располагаюсь в задней части брюшной полости и по своей форме напоминаю букву «С». В меня впадает  **главный проток поджелудочной железы** - **панкреатический проток**, а пузырный проток печени - несет желчь.**Я,** **Печень** самая уникальная железа человеческого организма,  расположена в правом подреберье. Мои клетки гепатоциты вырабатывают желчь. Она образуется непрерывно, а в двенадцатиперстную кишку поступает только во время пищеварения. Содержит желчные кислоты и пигменты холестерина: билирубин, биливердина. В сутки выделяется желчи от 0,5 до 1,5 л. Холестерин синтезируется в печени, около 800 мг в сутки, развивает **атеросклероз сосудов**  и образует желчные камни, которые на 90% состоят из холестерина. Эмульгирую жиры, создаю условия для лучшего действия фермента липазы. Мою роль в организме трудно переоценить. Ведь не зря же в древнем Вавилоне и Китае было принято относиться к этому органу, как вместилищу души. В наше же время меня называют вторым сердцем человека, хотя с точки зрения анатомии это и не так. Только эта железа получает кровь сразу из артерии и вены. Меня заслуженно называют «фильтром», я чищу организм от токсинов и вредных веществ путем очищения крови. Ядовитое вещество аммиак преобразую в мочевину.**Гепатит** **А**, я же **болезнь** **Боткина**, я же **желтуха**, я же "**болезнь** грязных рук", считают самым безобидным из всей "семейки" вирусных **гепатитов**.**Я** нарушаю структуру и функциональную активность печени, когда билирубин скапливается в кровяном русле, вызывает окрашивание кожи и слизистых в жёлтый цвет. В народе желтухой называют лёгкую форму болезни.Я очень устойчив к внешней среде. Имею кислоустойчивую оболочку, в результате чего защитный барьер желудка ему не страшен. Долгое время мои вирусы гепатита сохраняются в воде. Поэтому основная причина эпидемий – загрязнённые источники питьевой воды. Болезнь Боткина также передаётся контактно-бытовым путём, иногда воздушно-капельным, также через кровь. Вирус могут переносить на себе мухи, вирусы попадая в организм, всасываются через кишечник в кровь, после чего разносятся по организму и поражают печень.Я, **Поджелудочная железа.** Мои ферменты, разлагают содержащиеся в химусе питательные вещества на более простые. Фермент трипсин и химотрипсин - белки до аминокислот, липаза - жиры на глицирин и жирные кислоты, а амилаза - углеводы до глюкозы. Фермент инсулин регулирует количество сахара в крови и превращает лишние углеводы в животный крахмал гликоген, который откладывается в печени. Не допускаю возникновение сахарного диабета. Впервые упоминание обо мне появилось в Талмуде, где пищеварительный орган называли «пальцем бога». | ведущийученикученикученикученикученик |
| **Мы, тощая и подвздошная кишка -**  отделы тонкого кишечника. Название тощей, я получила из-за того, что при вскрытии патологоанатомы всегда обнаруживают меня пустой. Подвздошная кишка – находится в нижней части брюшной полости. Мои стенки покрыты ворсинками. Основная моя функция всасывание гидрофильных веществ аминокислот и глюкозы в кровь и гидрофобных жирных кислот в лимфатические сосуды.В это время, когда начинается всасывание веществ в кровь, ваше самочувствие может резко ухудшится: заболит голова, испортится аппетит, а температура повысилась до 38-39°С, тут есть над чем задуматься. А если спустя еще несколько часов появились тошнота и рвота, сильно заболел живот, начнется  диарея, и замучит метеоризм, то вполне вероятно, что у вас кишечная инфекция.Так что вспомните, не случалось ли вам недавно есть или пить что-нибудь подозрительное.  А вот если вы забыли вымыть руки перед едой, задумчиво грызли ногти или навещали больного приятеля с подобными симптомами — это настоящая инфекционная болезнь.**Ой-ой-ой****Я не заставлю себя ждать. Я Сальмонеллёз** - кишечная инфекция, попадаю в кишечник с пищей. Бацилла – палочковидная бактерия рода сальмонелл. Род назван в честь американского ветеринара Даниела Салмона.Сальмонеллёз передаётся через яйца больных птиц. Болезнь развивается через 6-72 часа после попадания сальмонелл в организм. Симптомы заболевания могут быть выражены ярко, а могут и никак не проявляться. Симптомы: повышение температуры, общая слабость, головная боль, тошнота, рвота, боли в животе. | ученикученикведущийученик |
| **Ой-ой-ой****Ф я ботулизм**— я смертельно опасное заболевание.Мои возбудители бактерии клостридиум и бутулинусИз почвы они попадает на пищевые продукты.Бацилла прорастает из споры в консервированных банках без доступа воздуха.Чаще всего причиной ботулизма являются консервированные грибы домашнего приготовления.  Наличие бактерий в консервах можно определить сразу. Разлагая белки, жиры и углеводы, я образую углекислый газ, вызывающий вздутие банок — бомбажБолезнь развивается очень быстро — в течение 2-24 часов. Первые симптомы: диарея, рвота, повышение температуры, боль в животе.Появляются нарушения зрения туман в глазах, двоение в глазах, косоглазие. Затем нарушается речь. Необходимо срочно вызвать «скорую помощь». Без лечения наступит непоправимое.Соблюдайте санитарные нормы приготовления, хранения и употребления пищи. Отравиться вы можете не только пищей, но и грибами. | ведущийУченикведущий |
|  **Я хорошо известный гриб подберёзовик**, если я старый, червивый, перезревший, начали разлагаться или испортились при хранении, могу при употреблении создать серьёзные проблемы для здоровья. В плодовых телах старых грибов образуются токсичные продукты разложение белков, подобные тем, которые присутствуют в испорченных мясных или рыбных продуктах. Личинки грибной мухи выделяют в плодовую мякоть ядовитые продукты обмена, поэтому употребление червивых грибов также может привести к пищевым отравлениям. Многие хозяйки такие грибы опускают в солёную воду, воздействуя на кожицу личинок, она способствует их гибели. Однако продукты распада зачастую остаются в плодовых телах гриба, вызывая различные кишечные заболевания. Поэтому следует придерживаться правила: собирать лишь молодые и здоровые грибы. Если всё-таки по каким-то причинам грибы, собранные в так называемой малосъедобной фазе, приходится использовать в пищу, то необходимо обязательно подстраховаться, отварив их в течение 15—20 мин. Затем воду требуется слить, грибы ещё раз промыть, и только после этого использовать их для приготовления различных блюд. | ученикученикученик |
|  С наступлением теплых дней начинается «грибная охота» Одновременно с этим появляется немало сообщений об отравлении ядовитыми грибами.Самые тяжелые отравления способна вызывать я, **бледная поганка.**Поганка ядовитая,Шелками вся увитая,Ломкая и бледная,С виду я безвредная,А на деле – ведьма злая.Мы в лицо тебя узнаем!Я, МухоморМухомор – красивый гриб, Только очень ядовит.Лоси лишь его едят И при этом говорят: спасибо.Ядовитая семейка - ложные опята. Я опёнок, но другой –Спутать нас не сложно:Брат мой – с белой головой.Я ж, опёнок ложный,Только в тёмной шляпке. Не едят меня почтиНи червяк, ни птица.Так что лучше обойти,Чтоб не отравиться!При отравлении грибами, наблюдаются некоторые общие симптомы. К ним относятся: боли в животе схваткообразного характера, тошнота, рвота, диарея. Появляются судороги, нарастает сердечно-сосудистая и дыхательная недостаточность. Слезотечение, повышенное слюноотделение, сужение зрачков, повышенная потливость, одышка, брадикардия, гипотония, судороги, бред, галлюцинации и кома. Основное правило при сборе грибов. Не брать старые и червивые грибы, не собирать незнакомые. | ведущийученикУченикУченикведущий |
| **Этюд четвертый. Толстокишечный.****Я толстая кишка** образует рамку вокруг сплетений тонкого кишечника и является финальной частью пищеварительного тракта. Моя длина 1,5—2 метра. **Ой-ой-ой** | ведущийученикведущий |
| **Дизентерия** — я инфекционное кишечное заболевание. Заболевание вызывает — палочковидная бактерия шигелла. Это болезнь грязных рук, острое инфекционное заболевание, поражаю толстый отдел кишечника. **Я слепая кишка** с червеобразным отростком аппендиксом. Я начальный отдел толстого кишечника. В прошлом веке в Америке на всякий случай было принято удалять аппендикс каждому новорожденному, чтобы в будущем избежать проблем. Но оказалось,  что у вчерашних младенцев, которым удаляли аппендицит, со временем развивались серьезные нарушения пищеварения и они значительно отставали в развитии, и особенно это сказывалось на иммунной системе.  Я выполняю защитную функцию и содержу большое количество лимфатических узлов, которые активно участвуют в формировании иммунитета. Участвую в нормализации микрофлоры кишечника. Я хранилище для полезных бактерий. «Спасаю микрофлору кишечника, сдерживаю работу кишечной палочки и не даю ей активизироваться.Благодаря мне сохраняется оригинальная микрофлора толстого кишечникаЯ храню запас микроорганизмов, которые препятствуют гниению пищи в кишечнике. Влияю на рост и развитие человека. В медицинской литературе указывается, что сохранение аппендикса в детском возрасте благоприятно влияет на физическое и интеллектуальное развитие ребёнка. С давних пор люди считали, что аппендикс может воспаляться из-за попадания в него мелких непереваренных частичек пищи зернышек, шелухи из семечек. На самом деле это абсолютная неправда, ведь само отверстие аппендикса настолько мало, что оно просто физиологически не может задерживать пищу, а тем более, воспаляться из-за этого.Если лимфатические узлы чрезмерно перегружается, то стенки аппендикса могут набухать, что и приведет к развитию воспаления — аппендициту.А если лимфатические узлы лопаются, то и к перитониту.Я рудиментарный орган для системы органов пищеварения у человека.Миндалины и **аппендикс** нам принадлежит важная  **роль** **в иммунитете**. Мы обеспечиваем защитные способности **иммунной** системы. Я, **Аппендикс** вовсе нелишний в вашем организме - я достоин заботы и уважения. Позаботься о том, чтобы я, мирный орган не превратился в грозный аппендицит! Стоит понимать, что часто глисты могут жить в кишечнике долго и счастливо, и отравлять наш организм, пока анализ кала не разлучит вас. Они будут откладывать в вашем кишечнике миллионы яиц, но симптомы могут так и не проявляться. **Я, Аскарида**, класса Круглых червей или нематод. Достигаю в длину 40 см. Чаще всего, местом обитания выбираю тонкий кишечник, способна перемещаться и даже повреждать ткани кишки, выбираясь из своего «жилища» и перемещаясь к другим органам, повреждаю различные ткани и органы. Вызываю заболевание аскаридоз.**Я, Острица,** двоюродная сестра аскариды, но длинной всего лишь 1 см. Веду паразитический образ жизни в толстом кишечнике, слепой и ободочной кишках. Живу не долго 3-4 недели, из за быстрого созревания яиц, число нас только увеличивается. Вызываю заболевание-энтеробиоз.Я космополит, распространена по всему миру, но больше всего в странах с умеренным климатом. Заражаю детей в возрасте до 12 лет.Оплодотворенные яйца, попадают на руки и ногти, но могут также оказаться на одежде, особенно нижним белье, постельных принадлежностях, полотенцах, стенках ванны и унитаза или даже в домашней пыли. После спаривания самец умирает. Я, мигрирую к заднему проходу, чтобы отложить от 10.000 до 20.000 яиц. Вместе с яйцами выделяется слизистое вещество, которое вызывает очень сильный зуд, подбивая хозяина поцарапать этот участок кожи, и таким образом передать часть яиц на руки человека. И погибаю.**Свиной цепень** или  свиной солитёр, или вооружённый цепень.**Бычий цепень** или невооружённый цепень или солитёр, мы класс ленточные черви, можем достигать в длину от 3 до 15 метров, однако, именно нам принадлежит абсолютный рекорд, можем жить за счет хозяина до 20 лет.Я, Свиной цепень вызываю грозное заболевания цистицеркоз.Я, бычий цепень и вызываю болезнь под названием тениаринхоз.  Мы ослабляем иммунную системы из-за постоянной борьбы организма с нами «незваными гостями». При этом организм испытывает острую нехватку необходимых для нормального функционирования питательных веществ и витаминов, которые поступают с пищей. Мы едят много и постоянно, мы «воруем» часть полезных микроэлементов. Мы нарушаем нормальный ритм сна, обеспечиваем утомляемость, постоянный дискомфорт в кишечнике. Головная боль может появиться вследствие отравления организма и понижения уровня гемоглобина в крови.  Наши личинки вызывают боль в суставах и мышцах, которые в процессе миграции проделывают «крайне замысловатый» путь по всему организму, повреждая всё на своем пути. Личинки ведут активную деятельность в мышцах и суставах, сердце и головном мозге. | ученикученикученикученикученикученик |
| **Мы ободочные кишки завершаем переваривание пищи**. Наши железы выделяют много слизи, она обеспечивает движение непереваренных остатков пищи. Расщепляет клетчатку до глюкозы, из химуса, всасывается 95% воды поступающего из тонкого кишечника. Вредные вещества могли бы вызывать интоксикацию организма, но всасываясь стенками кишечника в кровь, они по воротной вене поступают в печень, где обезвреживаются.Микроорганизмы толстой кишки, питаясь отходами, способны синтезировать витамины групп B, K, E, D, и некоторые аминокислоты.По толстому кишечнику химус проходит весь путь за 12-18 часов. Из организма выводятся растительная клетчатка, небольшая доля белков и жиров, непереваренные остатки пищи, продукты разложения желчных пигментов, холестерин, слизь и бактерии. | ученикученик |
| Робин Бобен говорит: «У меня живот болит». | ведущий |
| Притча: В одном городе жил мудрец. Он был очень мудр, и люди уважали и ценили его. Но в том же городе жил человек, который позарился на место, положение и престиж мудреца и хотел занять его место. Он решил перемудрить мудреца. Он пошел в сад, поймал бабочку, положил ее между раскрытыми ладонями и отправился к мудрецу. Он решил спросить мудреца: “О Мудрейший из мудрых, - скажет он, - если ты действительно такой мудрый, как о тебе говорят в народе, скажи мне, что у меня в руках: живое или мертвое?” Если мудрец скажет: “Мертвое!”, он раскроет ладони и бабочка вылетит оттуда. И все увидят, что в руках у горожанина было живое. Если мудрец скажет: “Живое!”, он сожмет бабочку между ладонями и бабочка умрет. И он шел, уже предвкушая свою победу. Когда горожанин вошел во дворец и сделал все, так как хотел, ответ мудреца удивил его и показал народу, кто является самым мудрым в этом городе. Мудрец посмотрел на горожанина, посмотрел на его ладони и, подумав лишь минуту, ответил: “Все в твоих руках!” Ваше здоровье в ваших руках. Будьте здоровы!  | учитель  |

Используемая литература.

1. Андреева Н.Д. Биология. Человек и его здоровье. 8 класс : учеб. Для общеобразоват. учреждений. 2-е изд., испр.- М. : Мнемозина, 2018. – 288с.: ил.
2. Воробьёва Е.А. Анатомия и физиология человека.- 2-е изд., переработ. и доп. – М.: Медицина, 1981, 416с., ил.

Ресурсы интернета.

1. <https://zpechen.ru/prochee/kak-peredaetsya-zheltuha-gepatita>
2. [ru.wikipedia.org](https://ru.wikipedia.org/)
3. [бмэ.орг](https://xn--90aw5c.xn--c1avg/)
4. [medicinas.ru](http://yandex.ru/clck/jsredir?bu=jjm0&from=yandex.ru%3Bsearch%2F%3Bweb%3B%3B&text=&etext=2077.mM4fTi4aIWKlZmIRLfOb9MwZvTT5kXXbivGdcjOVyxGnDhOortOazuWoypn5J3Q1B5BDWuTcixVvqsvpQeXnAjaWk3oPWch0s-Sy1t-e5GEb1IgMCqHcEA9nQWxP4cgeyCINwUeVvcSV7h0A3iCDhbANxXXFrdlpq2Xl2ObbRKG7W2PQzdmfZBnWeRlGM_2y.e93134ae40d97a39e48ca22d585bffaa8211b7af&uuid=&state=PEtFfuTeVD4jaxywoSUvtB2i7c0_vxGdnZzpoPOz6GTqyxekpgelGN0462N3raoDxGmZrxyyOXapd8URPfvG8JUr__MIuQ84kPIjpj4QOWAu0amWjzcz5Q,,&&cst=AiuY0DBWFJ5eVd_Onia6xpCRvOVG6fl0jtFEd9rWjwQKd2LgzWjD290jKSzAdjErnmc8o4chj5puOLjcSFb1cEzDHYG0a3Jhav8KcHNsAvL7a5PETT4-gzHY5PmIaormfzxyhThfvZ6jw1r8xI1jrn-2AmHtLRmtWH3EUuu-jN25VPfoPs3a2nHcgfnmGnbgJKgEHIFi_QkISNsgY64cLKb-6w7Yx3qc0tpmkGpyIBsq3mHXu0YMGzNcqsUMGi7Fz73T6p6DwkzG-ZNbPgEaGxvCLMbDO1MhCwymCZ7k1In_tZlmOGUvY1lIZsLyomOpEXGC0Vynzq2ZA1q0ThlicOOCLvA7H8yCHuTkSr5WWr-cP2s-lZk7xp_9YhAEPC83y9h27l2jQmZdM_1bFI1EBa7DwzkGMpoTbQofpYIxeNFLSpQHzvwZKiZ3sunnO5HwOtRJTuAaLlaiRlLOB_JaQPTZ-ayodcKax06Si0Qi_iQtBPDWTRHOcYnqFIs_lVtOhTLvoQ8BK89_kR9-nElgQJrLwtXt6b1Ru-Y8Pmgk5wz03I7RfftFAAhqSF5h4bCoFpXPv88CAnJNWx6uFcmGV8UiKasU2iup_t_yXFh7--Vr1ykhg75hHZc9QrIBJxNzw2U-34HA0Pvf4ZqQpIHA3JQ7vhQ3mJyTrwYkgLnceUyOJbP6czlANX4hwPSgc4sOd-y2KS0rv0lR8vbH0kRWQw_MUI_uTulT&data=UlNrNmk5WktYejR0eWJFYk1LdmtxaUl1bzJWRzl4bkRMckJZOERRLUpHT2ZIN3dTMVhDS0Z4SEsxbmZGbjgwWGpPb0ZLQzRpc2FwcThDN0hzRmlPZUNfNlFDb2gxMndG&sign=98e5e8afa527e31bdf4749103704809f&keyno=0&b64e=2&ref=orjY4mGPRjk5boDnW0uvlrrd71vZw9kp40wJORsnl81rFgplh8UH8jalFMo6q45rNAhjqNGJiZsarYUvIDvZJduJ9mHyJiYKhkDi2LxwYDWxKcBn68vbbt63fvX9eifpGshnCCn8cEzHCW1e3pfjNgsnfjoR-bm1Jnc2tiAjpzHW49bZCz52JuyFWcf1Df3QGLud87ud2GzrL6Oq5MOjxPG0aKvpfVKwSufI2HgCgEQO_MrOWWJdrHfFLLy8QE4BWVO3udp8UNw1A5zr7gaRfgD8gilDYI5RPcWmxqjPYQ0XHilLzj1zByg2nHz2zieBppqPZG4SkiMqks5aD5X9Lq8HHsB_8Nwvx2_qrjGPVJM9G-ynxxknVrfSQMfhVsr3ZsQwix7duOajocnPggMNNC06CAMCsS-fzofUdEPu186fP0Vh5q1RGK9V2FcGx2xbnOODmkmkjH9etGnmgpI53fYzL8Um4Mv7FOsd4BIlDw1mz_HQk350on9gfxBWTkFRqk3Ug0aVJM0AhqWeqgpWD8HF3hv5-UgL-qmSHbTUxco3FP0bDZ49Aw,,&l10n=ru&rp=1&cts=1551421103702&mc=5.092166665399982&hdtime=201856.3)
5. [spravochnik-anatomia.ru](http://yandex.ru/clck/jsredir?bu=jjo3&from=yandex.ru%3Bsearch%2F%3Bweb%3B%3B&text=&etext=2077.mM4fTi4aIWKlZmIRLfOb9MwZvTT5kXXbivGdcjOVyxGnDhOortOazuWoypn5J3Q1B5BDWuTcixVvqsvpQeXnAjaWk3oPWch0s-Sy1t-e5GEb1IgMCqHcEA9nQWxP4cgeyCINwUeVvcSV7h0A3iCDhbANxXXFrdlpq2Xl2ObbRKG7W2PQzdmfZBnWeRlGM_2y.e93134ae40d97a39e48ca22d585bffaa8211b7af&uuid=&state=PEtFfuTeVD4jaxywoSUvtB2i7c0_vxGdnZzpoPOz6GTqyxekpgelGN0462N3raoDxGmZrxyyOXapd8URPfvG8AtJ_uHoJRovcXCzaUFJPyJEkviAlCeK0w,,&&cst=AiuY0DBWFJ5eVd_Onia6xpCRvOVG6fl0jtFEd9rWjwQKd2LgzWjD290jKSzAdjErnmc8o4chj5puOLjcSFb1cEzDHYG0a3Jhav8KcHNsAvL7a5PETT4-gzHY5PmIaormfzxyhThfvZ6jw1r8xI1jrn-2AmHtLRmtWH3EUuu-jN25VPfoPs3a2nHcgfnmGnbgJKgEHIFi_QkISNsgY64cLKb-6w7Yx3qc0tpmkGpyIBsq3mHXu0YMGzNcqsUMGi7Fz73T6p6DwkzG-ZNbPgEaGxvCLMbDO1MhCwymCZ7k1In_tZlmOGUvY1lIZsLyomOpEXGC0Vynzq2ZA1q0ThlicOOCLvA7H8yCHuTkSr5WWr-cP2s-lZk7xp_9YhAEPC83y9h27l2jQmZdM_1bFI1EBa7DwzkGMpoTbQofpYIxeNFLSpQHzvwZKiZ3sunnO5HwOtRJTuAaLlaiRlLOB_JaQPTZ-ayodcKax06Si0Qi_iQtBPDWTRHOcYnqFIs_lVtOhTLvoQ8BK89_kR9-nElgQJrLwtXt6b1Ru-Y8Pmgk5wz03I7RfftFAAhqSF5h4bCoFpXPv88CAnJNWx6uFcmGV8UiKasU2iup_t_yXFh7--Vr1ykhg75hHZc9QrIBJxNzw2U-34HA0Pvf4ZqQpIHA3JQ7vhQ3mJyTrwYkgLnceUyOJbP6czlANX4hwPSgc4sOd-y2KS0rv0lR8vbH0kRWQw_MUI_uTulT&data=UlNrNmk5WktYejR0eWJFYk1LdmtxZzF3LVVETEhONWRYMW91NUpORWJqWTNXdGtkblFFNVhLdmxKLWtBMGJiTG1yS0dabzZrZzk4andRQ2M2NlVta0VZLTAtRFJ3bUQzRmdzMzVRMDdKa0lHVjVfeUM5VDM5Zyws&sign=73d06df7407f3934c173f0957eb564c0&keyno=0&b64e=2&ref=orjY4mGPRjk5boDnW0uvlrrd71vZw9kp40wJORsnl81rFgplh8UH8jalFMo6q45rNAhjqNGJiZsarYUvIDvZJduJ9mHyJiYKhkDi2LxwYDWxKcBn68vbbt63fvX9eifpGshnCCn8cEzHCW1e3pfjNgsnfjoR-bm1Jnc2tiAjpzHW49bZCz52JuyFWcf1Df3QGLud87ud2GzrL6Oq5MOjxPG0aKvpfVKwSufI2HgCgEQO_MrOWWJdrHfFLLy8QE4BWVO3udp8UNw1A5zr7gaRfgD8gilDYI5RPcWmxqjPYQ0XHilLzj1zByg2nHz2zieBppqPZG4SkiMqks5aD5X9Lq8HHsB_8Nwvx2_qrjGPVJM9G-ynxxknVrfSQMfhVsr3ZsQwix7duOajocnPggMNNC06CAMCsS-fzofUdEPu186fP0Vh5q1RGK9V2FcGx2xbnOODmkmkjH9etGnmgpI53fYzL8Um4Mv7FOsd4BIlDw1mz_HQk350on9gfxBWTkFRqk3Ug0aVJM0AhqWeqgpWD8HF3hv5-UgL-qmSHbTUxco3FP0bDZ49Aw,,&l10n=ru&rp=1&cts=1551421181550&mc=5.161913621193969&hdtime=279702.8)