



MINISTERUL
EDUCAȚIEI ȘI CERCETĂRII



БИОЛОГИЯ

«Организм человека и здоровье»

УЧЕБНОЕ ПОСОБИЕ

VI
класс



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И ИССЛЕДОВАНИЙ РЕСПУБЛИКИ МОЛДОВА
ФОНД ООН В ОБЛАСТИ НАРОДОНАСЕЛЕНИЯ (ЮНФПА) В РЕСПУБЛИКЕ МОЛДОВА

БИОЛОГИЯ

УЧЕБНОЕ ПОСОБИЕ

«Организм человека и здоровье»

VI класс

Кишинэу, 2021

Учебное пособие соответствует куррикулуму по дисциплине Биология, утвержденному Национальным советом по куррикулуму приказом МОКИ № 906 от 17.07.2019.

Разработано на основании Меморандума о сотрудничестве между Министерством образования, культуры и исследований и Фондом ООН в области народонаселения (ЮНФПА) в Республике Молдова, подписанного 22.01.2020.

Учебное пособие предназначено для учителей, преподающих дисциплину Биология в классах гимназического цикла и формирующих у учащихся компетенции по здоровому образу жизни.

Авторы:

- **Мариана ГОРАШ**, заместитель начальника Управления общего образования, МОКИ, **координатор**
- **Стела АРХИП**, учитель биологии, высшая дидактическая степень, теоретический лицей им. М. Эминеску, мун. Бэлць
- **Даниела ПЛАЧИНТА**, университетский преподаватель, Государственный Тираспольский Университет, Кишинэу, высшая дидактическая степень, теоретический лицей им. А. Руссо, село Кожушна, р. Стрэшень
- **Алла ПУЛБЕРЕ**, учитель биологии, высшая дидактическая степень, теоретический лицей им. Ион Крянгэ, мун. Кишинэу
- **Нина КИХАЙ**, учитель биологии, высшая дидактическая степень, теоретический лицей им. Л. Блага, мун. Бэлць
- **Валентина ХЫНКУ**, учитель биологии, первая дидактическая степень, теоретический лицей им. В. Александри, мун. Кишинэу
- **Светлана МОРОЗ**, врач-гинеколог; глава Дружественного молодежи центра здоровья, г. Чимишлия

Рецензенты:

- **Валентина БОДРУГ-ЛУНГУ**, доктор хабилитат педагогических наук, университетский преподаватель, Молдавский Государственный Университет
- **Стела ГЫНЖУ**, доктор биологических наук, доцент, ГПУ им. Иона Крянгэ
- **Вирджиния ШАЛАРУ**, доктор медицинских наук, доцент, ГУМФ им. Н. Тестемичану
- **Стела МИЦЕЛЯ**, учитель биологии, высшая дидактическая степень, теоретический лицей им. М. Элиаде, мун. Кишинэу
- **Галина ГРАУР**, учитель биологии, высшая дидактическая степень, гимназия села Кажба, р. Глодень.

Биология: Учебное пособие «Организм человека и здоровье»: 6 класс / Мариана Гораш, Стела Архип, Даниела Плачинта [и др.]; Министерство образования и исследований Республики Молдова, Фонд ООН в области народонаселения (ЮНФПА) в Республике Молдова – Кишинэу: Luceum, 2021 г. – 37 стр.: рис., таблицы.
ISBN 978-9975-3442-5-8 (PDF).

Оформление и компьютерная верстка: *Print-Caro*.

© Мариана ГОРАШ, Стела АРХИП, Даниела ПЛАЧИНТА, Алла ПУЛБЕРЕ,
Нина КИХАЙ, Валентина ХЫНКУ, Светлана МОРОЗ.

ISBN 978-9975-3442-5-8 (PDF).

ТЕМА: Функции человеческого организма и их анатомия



ДЕВИЗ:

«Каждое тело – маленькая энциклопедия».



КЛЮЧЕВЫЕ ТЕРМИНЫ:

- Орган
- Система органов
- Гигиена



ПРОЧИТАЙ!

ВВЕДЕНИЕ

Во все времена люди стремились сохранить свое здоровье. Забота о собственном здоровье и здоровье окружающих является одним из приоритетов любого государства и необходимым условием благополучного развития общества. Человек, обладающий крепким здоровьем, легко учится, работает, занимается спортом и заботится о благополучии других. Надлежащее функционирование всех частей организма является важнейшим условием существования человека. Для поддержания здоровья необходимо изучить строение организма, процессы, происходящие в нем, и меры по профилактике заболеваний. Знания о строении и функционировании организма предоставляют такие науки, как *анатомия, физиология и гигиена человека*, которые составляют основу современной медицины.

Анатомия человека изучает структуру и форму человеческого организма, его органы и образующие их ткани.

Физиология человека – это наука, изучающая жизненно важные процессы организма и его органов, а значит, и механизмы их функционирования. Каждый человек должен знать функции и строение своего тела. Здоровье каждого из нас во многом зависит от осознанного соблюдения правил гигиены.

Гигиена – это наука, которая занимается изучением: влияния различных факторов окружающей внешней среды и условий, благоприятных для охраны здоровья, рациональной организации труда и отдыха, методов профилактики заболеваний.

Организм – это живое существо, которое характеризуется постоянным обменом веществ и энергии с внешней средой, ростом и размножением. Целостность организма обеспечивается структурной взаимосвязью всех частей тела (клеток, тканей, органов, жидких сред), взаимодействием всех частей тела посредством нервной системы, которая руководит всеми процессами в организме (*нервная связь*), и различных жидкостей, циркулирующих по организму (*гуморальная связь*).

Организм человека, как и организмы растений и животных, состоит из множества клеток. Клетки образуют следующий уровень организации живого, называемый тканью.

Ткань – это совокупность клеток, сходных по форме, размеру, структуре и выполняющих одну и ту же функцию.

Орган – это часть тела, которая имеет форму, строение и расположение и представляет собой совокупность тканей, обеспечивающую выполнение определенной функции организма. Органы не участвуют изолированно друг от друга в выполнении той или иной функции, а тесно взаимосвязаны между собой, образуя системы и аппараты.

Система органов состоит из группы органов, которые имеют сходное строение, происхождение и значение, выполняющую необходимую для организма функцию.

Аппарат – это совокупность органов, объединенных для выполнения жизненно важной для организма функции. Аппарат состоит из органов, которые образованы несколькими видами тканей, а система – из группы органов, в которых преобладает определенная ткань. Например: опорно-двигательный аппарат состоит из скелетной системы и мышечной системы.

Вместе эти системы образуют организм, который *функционирует как единое целое*, в тесной связи с окружающей средой, обеспечивая жизнь человека.

Функции организма

Человеческий организм, посредством своих органов и систем органов, выполняет три категории функций: **питания, взаимоотношения и репродуктивную функцию.**

Функция питания обеспечивает поддержание жизни организма, обеспечивая нормальные условия его жизнедеятельности. Эта функция осуществляется **рядом органов**, составляющих **дыхательную, пищеварительную, кровеносную и выделительную** системы. Органы этих систем выполняют *жизненно важные функции*: дыхание, пищеварение, выделение, транспорт веществ (циркуляция). Эти функции включают в себя:

- **поглощение и преобразование** пищи в вещества, необходимые организму для роста, получения энергии, восстановления поврежденных тканей.
- **поглощение кислорода**, необходимого для получения энергии, которая используется для различных процессов, таких как движение. Энергия образуется в результате **окисления** преобразованных веществ в присутствии кислорода.
- **транспорт веществ**, полученных из пищи, и **кислорода** к тканям и клеткам.

Затем вещества, образующиеся в результате деятельности клеток, и **СО₂** переносятся из них в органы для выведения.

- **выведение неиспользованных веществ** из организма.

Организм похож на автомобиль, где пища – это топливо, а выхлопные газы – отходы жизнедеятельности.

Функция взаимоотношения обеспечивает взаимосвязь организма с окружающей средой. Таким образом, движение, ориентация в пространстве, обучение, чувствительность и интеграция организма в окружающую среду обеспечиваются системами органов: нервной, сенсорной, эндокринной, костной и мышечной. Все части тела функционируют как единое целое благодаря нервной и эндокринной системам, обеспечивая функции саморегуляции и гомеостаза.

Репродуктивная функция обеспечивает существование организма во времени, то есть воспроизведение новых поколений за счет увеличения числа особей. Эту функцию выполняют органы репродуктивной системы. Особи занимают новые пространства и в большей или меньшей степени похожи на своих родителей.



ЗАПОМНИ!

- ✓ Человеческий организм, посредством своих органов и систем органов, выполняет три категории функций: **питания, взаимоотношений и размножения.**
- ✓ Организм характеризуется постоянным обменом веществ и энергии с внешней средой благодаря системам органов: *пищеварительной, дыхательной, кровеносной, выделительной.*
- ✓ Организм интегрируется в окружающую среду, исследует ее, растет, размножается благодаря следующим системам: *нервной, органов чувств, мышечной, костной, эндокринной, репродуктивной.*
- ✓ Чтобы выжить, организм должен выполнять три жизненно важных процесса: получать пищу и энергию, распределять пищу по всем частям тела и выводить неиспользованные вещества.
- ✓ Организм – это *единое целое*, потому что функционирование одного органа зависит от функционирования других органов, и только в совокупности они обеспечивают выживание.



ИНТЕРЕСНЫЕ ФАКТЫ

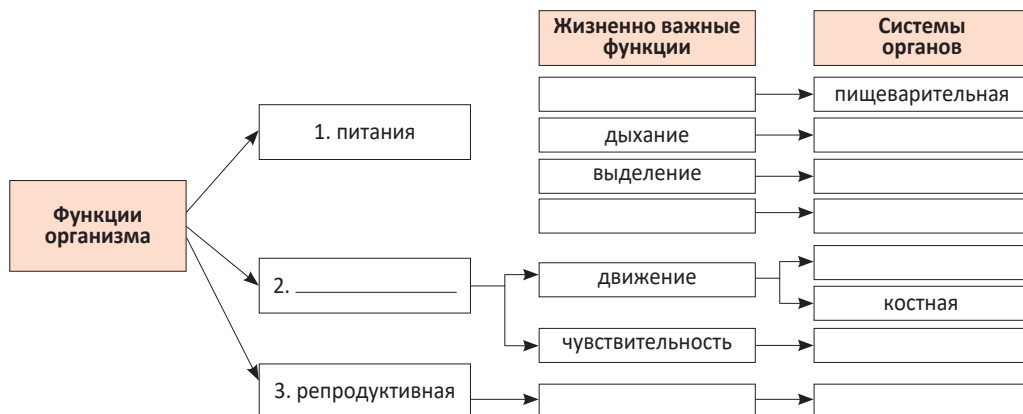
- ✓ В 1623 году англичанин Уильям Гарвей продемонстрировал существование замкнутого кровообращения и сокращения сердца.
- ✓ Ежегодно обновляется около 10% костной массы. Структуру кости можно сравнить со структурой железобетона.
- ✓ Чтобы «сжечь» калории, содержащиеся в одной ложке майонеза, нужно ходить в течение часа.



ЗАДАНИЯ ДЛЯ УЧАЩИХСЯ

ДУМАЙ, ПРИМЕНЯЙ, АНАЛИЗИРУЙ И ВЫСКАЗЫВАЙ СВОЁ МНЕНИЕ!

1. Дай определение биологическим терминам: *орган, система органов, гигиена.*
2. Заполни пропуски в схеме, указав компоненты систем органов, которые выполняют различные жизненно важные функции в организме.



3. Соедини колонку А, в которой указаны категории функций, выполняемых организмом, с колонкой В, в которой указаны роли, выполняемые системами органов. Напиши напротив букв в колонке А соответствующие цифры из колонки В, чтобы установить правильную связь между категорией функции и ролью.

Колонка А	Колонка В
___ а. Функция питания	1. поглощение и преобразование пищи в вещества, необходимые организму
___ б. Функция взаимоотношений, взаимосвязей	2. движение организма
___ в. Репродуктивная функция	3. поглощение кислорода
	4. ориентация в пространстве
	5. увеличение числа особей
	6. выделение веществ

4. Прочитай отрывок «Автомобиль и тело человека» и ответь на вопросы.

«В двигателе автомобиля энергия, которая двигает поршни, вырабатывается за счет сгорания бензина, смешанного с кислородом. Точно так же человеческое тело должно постоянно получать энергию для выполнения своих многочисленных функций. Большая часть энергии будет использована для сокращения мышц, поддержания температуры тела, а резервы – на другие формы биологической деятельности. Начиная с энергии, затраченной на переработку пищи, затем на поглощение полезных для организма веществ, их усвоение, на сокращения сердца, функционирование различных желез, передачу сигналов от мозга, и заканчивая энергией, необходимой для образования в организме новых соединений, полезных для роста и развития» (Источники: Уильям Д. Мак Ардл, преподаватель, университет Нью-Йорка)

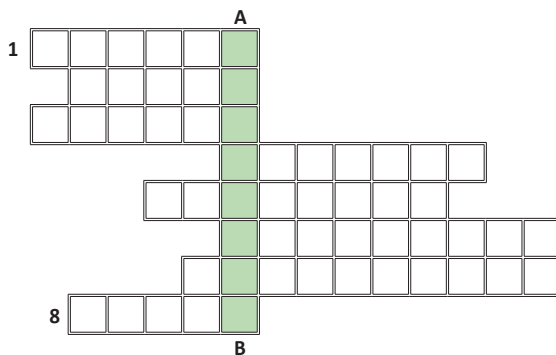
- а. Определи сходства и различия между автомобилем и человеческим телом.

в. Перечисли действия человека, требующие расхода энергии.



5. Заполни кроссворд и найди название отрасли биологии по вертикали А-В. Аргументируй важность этой отрасли для современной медицины.

1. самая маленькая структурная единица живых организмов
2. совокупность тканей, выполняющая определенную функцию организма
3. вегетативный орган растения
4. вегетативный орган, выполняющий функцию транспорта веществ
5. наука о жизни
6. с его помощью Р. Гук исследовал клетку
7. внутреннее содержимое, жидкая среда клетки
8. микроскопический одноклеточный организм



КАРТОЧКА С ПРЕДЛОЖЕНИЯМИ

Твоё здоровье находится под контролем нервной системы, и ее состояние определяется твоим общим настроением. Научись управлять своими эмоциями, контролировать свое поведение и как можно чаще улыбаться.

ТЕМА: Питание человека. Расположение и функции пищеварительной системы в человеческом организме.

Гигиена питания



ДЕВИЗ:

«Пищеварение – это барометр здоровья».



КЛЮЧЕВЫЕ ТЕРМИНЫ:

- Пищеварительная система
- Пищеварительный тракт
- Пищеварительные железы



ПРОЧИТАЙ!

Каждый организм связан с окружающей средой через пищу. Пища – это не только источник энергии, необходимой для различных видов деятельности человека, но и материал для роста, развития и восстановления поврежденных клеток. Пища состоит из простых веществ – **воды, минеральных солей** и сложных веществ, таких как **углеводы, жиры и белки**, также называемые **органическими веществами**. К ним также относятся **витамины**. Каждое из этих соединений играет особую роль. Все вещества органической природы являются источником энергии и строительным материалом для клеток, тканей и т.д. Сложные молекулы органической материи образуются благодаря солнечной энергии, с помощью растений. Солнечная энергия – это энергия, скрытая в пище, которую мы едим. В клетках нашего организма энергия образуется с помощью кислорода.

В группу **неорганических веществ** входят **вода и минеральные соли**. Клетки человеческого тела содержат до 80% воды. Недостаточное количество неорганических веществ и витаминов может негативно влиять на процессы роста и развития, в целом это оказывает отрицательное воздействие на здоровье. Например, недостаток минеральных солей кальция и витамина D приводит к заболеваниям костей и зубов. Низкий уровень витамина А вызывает проблемы со зрением, а недостаток соединений железа – анемию (дефицит гемоглобина – компонента красных телец в крови).

Чтобы попасть в клетки, сложные вещества должны быть преобразованы в более простые. Затем, простые вещества в клетках снова превратятся в сложные вещества, необходимые организму. Этот процесс превращения сложных веществ из пищи в простые вещества, именуемые **питательными веществами**, называется **пищеварением**. Питательные вещества легко усваиваются клетками организма и используются для роста, развития и получения энергии. Пищевые продукты проходят долгий путь и сложный процесс обработки, чтобы стать веществами, пригодными для клеток. Это превращение пищи в питательные вещества происходит в органах **пищеварительной системы**. Пищеварительная система состоит из **пищеварительного тракта и пищеварительных желёз**. Пищеварительный тракт берёт начало в ротовой полости и заканчивается анальным отверстием.

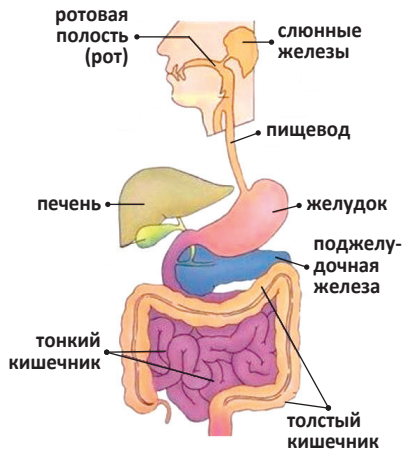
К **пищеварительным железам** относятся слюнные железы, печень, поджелудочная железа. Они вырабатывают пищеварительные соки, выделяемые в различные отделы пищеварительного тракта. Пищеварительный тракт состоит из нескольких отделов.

Пища, поступающая в ротовую полость, проходит через следующие органы: глотка, пищевод, желудок, тонкий кишечник, толстый кишечник, прямая кишка, анус.

Отделы имеют определенное строение и выполняют различные функции. Пищевод состоит из мышц, которые продвигают пищу в процессе переработки. Вначале зубы измельчают пищу, смоченную слюной из слюнных желез.

В пищеварительном тракте пища подвергается преобразованиям: **механическим** – измельчение зубами,

Пищеварительная система



сокращения мышц, **физическим** – смачивание в пищеварительных соках, **химическим** – действием *энзимов* из пищеварительных соков.

Энзимы или ферменты похожи на «ножницы», которые разрывают связи в сложных веществах, превращая их в питательные..

Ротовая полость используется для измельчения пищи, увлажнения ее слюной, формирования пищевого комка и последующего *проглатывания*. Глотка соединяет ротовую полость с пищеводом. Пищевод имеет форму трубки, состоящей из мышц, и соединяет глотку с желудком. Желудок имеет форму мешочка и является наиболее крупным отделом. Здесь ферменты, содержащиеся в желудочном соке, расщепляют пищу.

В тонком кишечнике процесс пищеварения завершается. В этом отделе питательные вещества всасываются через тонкие стенки кишечника в кровь и транспортируются по всему организму ко всем клеткам. Остатки пищи, которые не могут быть поглощены, переходят в толстый кишечник. Именно здесь происходит всасывание воды, а отходы накапливаются и превращаются в фекалии, которые затем выводятся из организма. Процесс выведения называется дефекацией. На этом путь пищи по пищеварительному тракту завершен. Таким образом, клетки снабжаются веществами, необходимыми для различных сложных и разнообразных процессов.



ЗАПОМНИ!

- ✓ Пища содержит вещества, необходимые организму.
- ✓ Пищеварительная система состоит из пищеварительного тракта и связанных с ним желёз, также называемых пищеварительными железами.
- ✓ Пищеварение происходит на уровне пищеварительной системы.
- ✓ Пища превращается в питательные вещества под действием энзимов, содержащихся в пищеварительных соках.
- ✓ Всасывание питательных веществ и их поступление в кровь происходит на уровне кишечника.
- ✓ Благодаря кровообращению питательные вещества распределяются по всем клеткам, которые будут использовать их для различных процессов: роста, развития, получения энергии.



ИНТЕРЕСНЫЕ ФАКТЫ

- ✓ За один год человек потребляет около 500 кг пищи, за всю жизнь – около 75 тонн воды, 17 тонн углеводов, 2,5 тонны белков, 1,3 тонны жиров.
- ✓ В одном литре молока содержится столько же белка, сколько в 8 яйцах.
- ✓ Длина тонкого кишечника составляет почти 6 метров, а его всасывающая поверхность – почти 5 м², что более чем в 3 раза превышает площадь поверхности тела.
- ✓ Печень – это самая большая железа в организме.

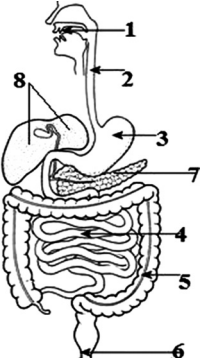



ЗАДАНИЯ ДЛЯ УЧАЩИХСЯ

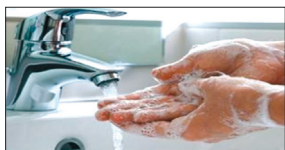
ДУМАЙ, ПРИМЕНЯЙ, АНАЛИЗИРУЙ И ВЫСКАЗЫВАЙ СВОЁ МНЕНИЕ!

1. Опиши в пяти предложениях функции пищеварительной системы, используя слова: *пища, пищеварение, пищеварительный тракт, железы, выделяющие пищеварительные соки, питательные вещества*.

2. а. Заполни колонку «легенда» с названиями органов пищеварительного тракта в соответствии с цифрами на схеме А.

в. Скопируй набросок рисунка из схемы В в свою тетрадь. Нарисуй внутри рисунка контуры структур пищеварительной системы, указав их названия. А	Легенда:	В
	() _____ () _____ () _____ () _____ () _____ () _____ () _____ () _____ () _____ () _____	

3. Проанализируй информацию на картинках и в тексте ниже. Озаглавь их.



А. Мойте лицо и руки с мылом перед едой, после посещения туалета и по возвращении домой. Так микробы с ваших рук не попадут в пищеварительный тракт. Поддержание чистоты тела – это не только необходимое условие для сохранения хорошего здоровья, но и фактор, влияющий на самооценку. Пища содержит органические вещества, витамины, минеральные соли и клетчатку. Благодаря питательным веществам, полученным при переработке пищи, клетки растут и обновляются, получают энергию. В растительной пище содержится клетчатка («волокна»), которая способствует выведению неиспользованных отходов через фекальные массы. Принимайте пищу в правильное время, медленно, хорошо пережевывая, пейте очищенную питьевую воду, избегайте переедания, особенно сладостей и жиров.

В. *Зубной кариес* разрушает зубы и позволяет бактериям проникать в пищеварительный тракт. Из-за кариеса в полости рта может появиться неприятный запах, поэтому необходимо соблюдать гигиену зубов и лечить кариес. Вы можете заболеть болезнями, вызванными кишечными червями – *гельминтами*, инфекциями пищеварительного тракта: *дизентерией, холерой, заболеваниями печени (гепатитами)*, вызванными бактериями, вирусами и простейшими. Нездоровое питание может привести к задержке роста, проблемам в развитии костей, нарушениям в обучении, расстройствам пищевого поведения, таким как *ожирение*.

а. **Сформулируй** пять **гигиенических правил**, которые необходимо соблюдать, чтобы правильно относиться к своему телу и придерживаться здорового питания. _____

4. **Перечисли отрицательные эффекты**, которые могут возникнуть в организме при несоблюдении гигиенических правил. _____

5. Изучи фотографии ниже, чтобы выполнить следующие задания ниже.

		
<p>Богаты белком</p>	<p>Преобладают углеводы</p>	<p>Преобладают жиры</p>

- Укажи, какие продукты должны преобладать в твоём пищевом рационе.
- Что для тебя значит регулярное, разнообразное и сбалансированное питание?
- Узнай о пищевой пирамиде.



ПИЩЕВАЯ ПИРАМИДА



6. Внимательно прочти предложенный текст. Выскажи свое мнение по поводу утверждения: **Сладости разрушают зубы!**

На поверхности зубов существует множество бактерий, которые активно размножаются в полости рта благодаря благоприятным условиям: температуре, влажности, поступлению питательных веществ. Сладкая пища способствует размножению микроорганизмов в полости рта, таких как **стрептококк**. Бактерии скапливаются на поверхности зубов и участвуют в переработке остатков пищи, образуя зубной налет. Эмаль зубов (твердая поверхность) подвергается воздействию кислоты, выделяемой бактериями. Уход за зубами важен не только для привлекательного внешнего вида, но и для того, чтобы хорошо обрабатывать пищу и избежать зубной боли.

Наиболее распространенным заболеванием зубов является кариес. На пораженных кариесом участках зуба развиваются микроорганизмы.

- Напиши 1-2 утверждения, подтверждающие или опровергающие приведенное выше выражение.
- Предложи список из четырех правил, которые необходимо соблюдать для предотвращения кариеса.

7. Проведи эксперимент.

I. Определи наличие крахмала в ломтике картофеля, кусочке хлеба и вареном рисе. Для этого, капни каплю йода на перечисленные продукты. Наблюдай за происходящими изменениями цвета. Сформулируй вывод на основании полученного результата

II. Откуси кусочек хлеба. Запомни его вкус. Пережевывай кусочек в течение 2 минут. Какой вкус ты чувствуешь? Сформулируй вывод на основе полученного результата.

КАРТОЧКА С ПРЕДЛОЖЕНИЯМИ

Черника, смородина, яблоки содержат вещество – *бензойную кислоту*. Это вещество уничтожает гнилостные бактерии в кишечнике. Овощи стимулируют выделение пищеварительных соков.

Слово **желудок**, по некоторым данным, происходит от общеславянского слова «желодъ» (желудь), так как желудок по форме напоминает плод дуба, по др. источникам – от греческого «cholades» («кишки») и древнеирландского «gelim» («проглатываю»).

Румынское слово **stomac** происходит от греческого «stomahi», а латинский термин – «gaster» используется в медицинской и биологической терминологии: **гастрит, гастронолог, эпигастрия**.

Слово «**гастроном**» переводится как всё для желудка человека.

ТЕМА: Расположение и функции дыхательной системы в человеческом организме. Гигиена дыхания



ДЕВИЗ:

«Жизнь – это вдыхание, дыхание и выдыхание».



КЛЮЧЕВЫЕ ТЕРМИНЫ:

- Дыхательная система
- Дыхательные пути
- Легкие

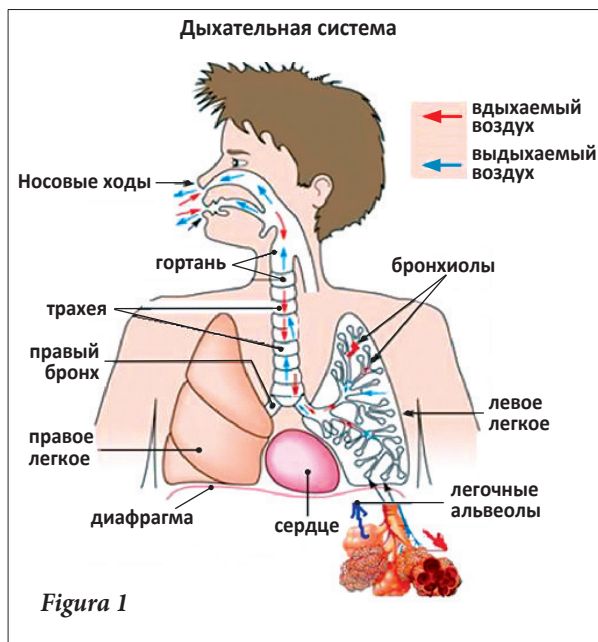


ПРОЧИТАЙ!

Деятельность каждой клетки, ткани или органа связана с потреблением энергии. Источником энергии для организма является процесс расщепления питательных веществ, глюкозы в присутствии кислорода в клетках. В процессе разложения, который также называется окислением, кислород расходуется. По этой причине клетки нуждаются в постоянном поступлении кислорода. Без кислорода клетки перестают функционировать и погибают. В результате этого процесса образуется газ, под названием углекислый газ (CO_2) и вода. Накопление углекислого газа в клетках и тканях организма вызывает отравление. Все органы потребляют кислород, и это потребление возрастает по мере увеличения активности. При физической нагрузке частота дыхания быстро увеличивается, потому что каждому органу требуется много кислорода.

Органы, снабжающие человеческий организм кислородом и удаляющие углекислый газ, образуют **дыхательную систему**.

Дыхательная система состоит из **органов дыхания** – легких и **дыхательных путей**. При *вдохе* и *выдохе* воздух сначала попадает в легкие, а затем выходит из них. Легкие расположены в грудной клетке и защищены ребрами.



Дыхательные пути начинаются с *носовых ходов*, которые втягивают воздух из внешней среды, согревают, увлажняют и очищают его, задерживая микробы и частицы пыли. *Гортань* – орган, содержащий голосовые связки, которые производят звуки, обеспечивая речь и направляя воздух в *трахею*. Трахея имеет форму трубки, через которую воздух проходит к двум *бронхам*, разветвляющимся на *мелкие бронхиолы*. Это многочисленные маленькие трубки, заканчивающиеся *легочными альвеолами*.

Альвеолы – это тонкостенные, похожие на мешочки структуры, окруженные густой сетью кровеносных сосудов. Именно здесь происходит обмен газами между воздухом и организмом: кислород переходит из воздуха в кровь. Альвеолы поглощают углекислый газ из крови. Выдыхаемый воздух содержит углекислый газ.

Проанализируй Рисунок 1 и перечисли органы, через которые проходит воздух во время вдоха. Путь вдыхаемого воздуха указан красной стрелкой.

Назови органы, которые обеспечивают вывод воздуха во время выдоха, следуя по пути, указанному синей стрелкой.

Патогенные микроорганизмы и пыль могут попасть в организм с воздухом через органы дыхания. Некоторые из них задерживает слизистая оболочка дыхательных путей, но некоторые микробы и частицы пыли все же проникают внутрь и вызывают различные заболевания. К ним относятся: *грипп, туберкулез, ангина, пневмония* и т.д. Как и пищевые продукты, вдыхаемый воздух должен соответствовать определенным характеристикам. Они касаются влажности, температуры и степени чистоты воздуха. Очищение и освежение воздуха происходит за счет вентиляции, фильтрации частиц пыли, удаления пыли. Загрязненный воздух не содержит необходимого количества кислорода и может вызывать болезни и усталость. Особенно вреден сигаретный дым.

Для сохранения и укрепления нашего здоровья недостаточно обеспечить себя чистым воздухом, необходимо, чтобы наши органы исправно функционировали. Этому во многом способствуют физические упражнения, спортивные игры, активные прогулки на свежем воздухе в зеленых насаждениях.

Нормальное дыхание осуществляется через нос. Выделения из носа обычно содержат слизь с микробами и пылью. Очищение носа производится сначала через одну ноздрю, затем через другую. Человек может заболеть целым рядом заболеваний, возбудители которых (вирусы и бактерии) проникают с воздухом, в виде капелек жидкости от больного человека к здоровому. В потоке воздуха содержатся миллионы капелек, которые не видны невооруженным глазом и переносят инфекцию. Капельки могут оседать на предметах, поэтому инфекция может распространяться и через них. Эпидемии гриппа распространяются очень быстро, поскольку возбудители попадают в воздух в общественных местах. В сырых, лишенных солнечного света, запыленных местах патогенные микроорганизмы (микробы) могут сохраняться в течение длительного времени.

Внимание! Когда вы кашляете или чихаете, прикройте рот и нос салфеткой, чтобы капли не попали во внешнюю среду.



ЗАПОМНИ!

- ✓ Дыхательная система человека снабжает организм кислородом и выводит углекислый газ.
- ✓ Дыхательная система состоит из дыхательных путей и органов дыхания.
- ✓ Дыхательные пути: ноздри-носовая полость-глотка-гортань-трахея-bronхи-бронхиолы.
- ✓ Легкие представляют собой парные органы, содержащие многочисленные альвеолярные мешочки. На уровне легочных альвеол происходит газообмен: кровь получает кислород из альвеолярного воздуха и отдает углекислый газ.
- ✓ Выдыхаемый воздух меняет свой химический состав, он становится более насыщенным углекислым газом.
- ✓ Дыхательные движения: вдох и выдох обеспечивают вентиляцию легких. Диафрагма (мышца) играет роль в обеспечении дыхания. Чтобы обеспечить нормальное функционирование дыхательной системы, необходимо соблюдать правила гигиены.



ИНТЕРЕСНЫЕ ФАКТЫ

- ✓ Масса легких человека составляет 0,5-0,6 кг, а длина капилляров – 2,4 км.
- ✓ В течение 24 часов человек вдыхает и выдыхает 800 литров воздуха.
- ✓ Легкие содержат около 300 миллионов альвеол. Площадь поверхности каждой альвеолы составляет 0,6 мм².
- ✓ Количество воды, выводимой через легкие, достигает 500 г за 24 часа.



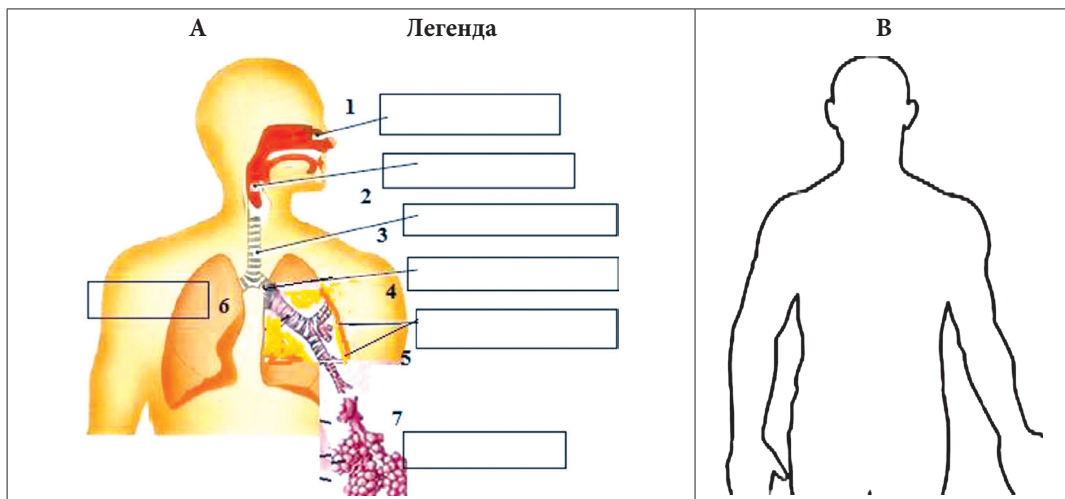
ЗАДАНИЯ ДЛЯ УЧАЩИХСЯ

ДУМАЙ, ПРИМЕНЯЙ, АНАЛИЗИРУЙ И ВЫСКАЗЫВАЙ СВОЁ МНЕНИЕ!

1. а. Заполни колонку «легенда» названиями органов дыхательной системы в соответствии с цифрами на схеме А.

б. Скопируй набросок рисунка из схемы В в свою тетрадь.

Нарисуй внутри рисунка контуры структур дыхательной системы, указав их названия.



2. а. Заполни пропуски правильными утверждениями.

На уровне слизистой носа воздух: _____, _____, _____.

Орган дыхания _____ содержит голосовые связки и играет роль _____.

Легкие находятся в _____. В них происходит _____.

При выдыхании воздух проходит через органы в следующем порядке _____, _____, _____, _____.

б. Исключи слово, лишнее в данной группе слов. Аргументируй свой ответ.

Носовая полость, легкие, трахея, глотка, бронхи.

3. а. Сравни состав вдыхаемого и выдыхаемого воздуха в соответствии с данными, приведенными в таблице ниже.

Состав на 100 мл воздуха	Вдыхаемый воздух	Выдыхаемый воздух
Кислород	20,9	16
Диоксид углерода	0,03	5
Азот	79	79

б. Сформулируй вывод в трёх предложениях, на основании анализа данных

4. Реши задачу:

С помощью специального прибора было подсчитано, что во время спокойного вдоха человек за один раз вдыхает **500 см³ воздуха (0,5 л)**. **За одну минуту человек делает 16 вдохов.**

Вычисли: Объем воздуха, вдыхаемого за одну минуту, за 45 минут.

Объем воздуха, вдыхаемого за одну минуту 25 учениками.

5. Рассмотрите представленные ниже фотографии.

Составь текст из 5 предложений, объясняющий послание данных изображений.



КАРТОЧКА С ПРЕДЛОЖЕНИЯМИ

Термины «дыхание» и «вдыхание» используются в различных фразеологических выражениях и фигурах речи румынском языке:

«Твои проблемы не дают мне дышать» = нуждаться в отдыхе;

«Дыхание вод пьянит его, как вечером» = бриз, легкое дуновение;

«Всё, что дышит, свободно, мир принадлежит каждому» = существовать в условиях равенства;

«Железные легкие» = аппарат, используемый для искусственного дыхания;

«Вдохнуть жизнь» = пробудить к деятельности, оживить;

«Быть весьма вдохновлённым» = иметь множество идей;

«Только принцесса Ралу была человеком, обладающим художественным вдохновением» (ГИКА) = творческая сила;

«Молитва – это дыхание души» – фигура речи;

«Правда подобна воздуху, без которого невозможно дышать»

«Наблюдать за тишиной глубоко вдыхая – это самый простой способ открыть свое сердце».

ТЕМА: Расположение, функции и гигиена сердечно-сосудистой системы организма человека. Расположение, функции и гигиена выделительной системы организма человека.



ДЕВИЗ:

«В сердце человека начало и конец всего сущего».



КЛЮЧЕВЫЕ ТЕРМИНЫ:

- Сердечно-сосудистая система
- Выделительная система
- Гигиена систем



ПРОЧИТАЙ!

Сердечно-сосудистая система человека

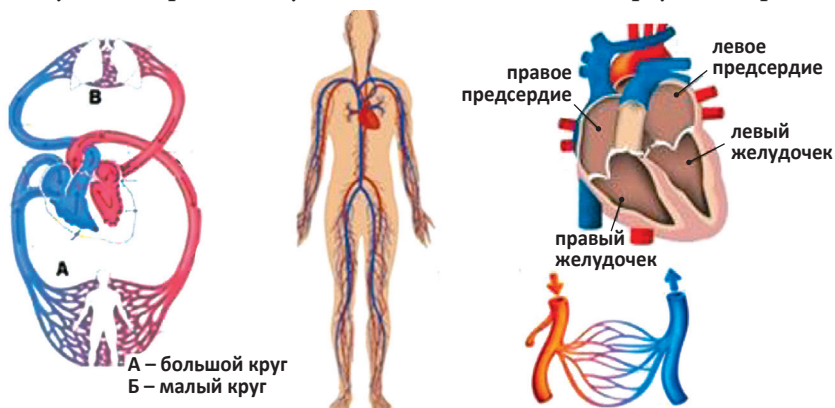
Транспорт веществ в человеческом организме осуществляется с помощью крови. Кровь является частью внутренней, жидкой среды организма и имеет красный цвет. Кровь циркулирует по кровеносным сосудам и приводится в движение сердцем. **Сердце, кровеносные сосуды и кровь** являются компонентами системы кровообращения, также называемой сердечно-сосудистой системой. **Кровь** несет питательные вещества и кислород ко всем клеткам организма и забирает у них конечные продукты жизнедеятельности клеток, бесполезные вещества и углекислый газ. Она передает тепло и поддерживает температуру тела, соединяет органы между собой. Кровь играет важную роль в борьбе с микробами. Кровь при контакте с воздухом сворачивается и коагулирует, тем самым защищая от кровопотери.

Сердце – это мышечный орган, который перекачивает кровь в кровеносные сосуды. Сердце расположено в грудной клетке с левой стороны, весит около 250-300 г и размером примерно с кулак правой руки. Оно состоит из четырех камер: двух **предсердий** и двух **желудочков**. Предсердия получают кровь по сосудам от органов. Желудочки перекачивают кровь по сосудам к органам. Левая половина сердца содержит богатую кислородом артериальную кровь, поступающую из легких. Правая половина сердца содержит венозную кровь, богатую углекислым газом, поступающую из органов тела. Сердце обладает ритмической активностью. Число сокращений составляет 75 ударов в минуту. Каждое сокращение вызывает пульсацию в кровеносных сосудах. Сердце соединяет органы через кровеносные сосуды, которые разделяются на: *артерии, вены и капилляры*.

Артерии – это кровеносные сосуды, которые несут кровь от сердца к органам. Они имеют толстые, эластичные стенки. **Вены** – кровеносные сосуды, которые несут кровь от органов к сердцу. Они имеют тонкие, эластичные стенки. **Капилляры** – самые тонкие и нежные сосуды, через стенки которых происходит обмен веществ.

Органы тела снабжены капиллярами. Кровь циркулирует по сосудам непрерывно, по замкнутому кругу. Существуют два круга кровообращения: **малый круг кровообращения** – легочный и **большой круг кровообращения**, называемый системным (Рисунок 2).

Рисунок 2. Сердечно-сосудистая система человека и циркуляция крови



Физическая активность и спорт играют особенно важную роль в поддержании здоровья, сохранении работоспособности и продлении активного периода жизни. Движение активизирует все виды деятельности организма: дыхание, пульс, обмен веществ, кровообращение и т.д. Движение улучшает питание тканей и клеток, что приводит к росту и развитию органов. Недостаток движения – малоподвижный образ жизни способствует ожирению, пагубно влияет на здоровье и продолжительность жизни.

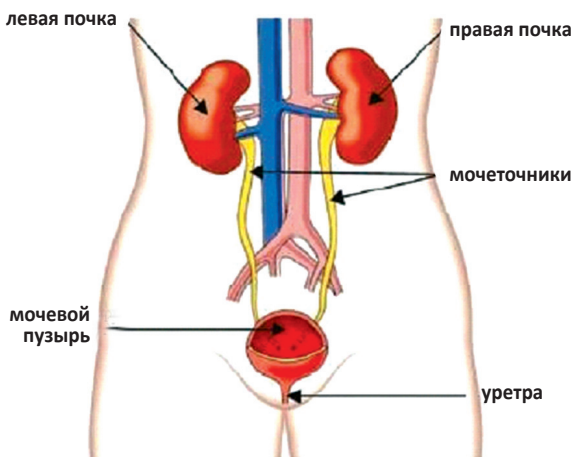
Выделительная система человека

Вода, углекислый газ и мочевина образуются в результате распада питательных веществ, доставляемых кровью к клеткам. Конечные продукты обмена веществ вредны для организма и, поэтому должны быть удалены из него. Для выведения нежелательных веществ в организме имеется специализированная система органов, называемая **выделительной системой**, с помощью которой вырабатывается **моча** и происходит её выделение. Человеческий организм также выводит неиспользованные вещества через *потовые железы* в коже, при помощи легких, печени. Таким образом, углекислый газ (CO₂) и часть воды выводятся через легкие при выдохе. В процессе потоотделения через кожу выводятся излишки солей и других ненужных, токсичных веществ.

Выделительная система состоит из **почек** и **мочевыводящих путей**.

Почки – это **парные** органы бобовидной формы, расположенные в области брюшины. Это органы, в которых кровь фильтруется от продуктов жизнедеятельности клеток, образуя мочу. От почек отходят два мочеточника. Мочеточники – это трубки (протоки), по которым моча, образующаяся в почках, поступает в мочевой пузырь. Мочевой пузырь – это орган – резервуар, в котором собирается моча. Из мочевого пузыря моча выводится из организма через уретру. *Мочеточники, мочевой пузырь и уретра* образуют **мочевыводящие пути** (Рисунок 3).

Рисунок 3. Выделительная система



Для увеличения продолжительности жизни людям необходимы физические упражнения, движение, сбалансированное питание и свежий воздух.

Патогены, микробы нарушают функционирование всех органов системы, вызывая их воспаление (цистит, нефрит, ангина и т.д.). Употребление кофе и чая стимулирует деятельность организма, но в чрезмерных количествах приводит к состоянию беспокойства, тревоги, схожему с отравлением. Продукты с избытком соли, специй, алкоголь негативно влияют на деятельность сердца и почек, задерживают воду в организме, вызывая отеки. Использование лекарств без рецепта врача – это риск, который может угрожать нашему здоровью. Стресс, негативные эмоции, несоблюдение режима сна и бодрствования ослабляют нормальную деятельность систем органов.



ЗАПОМНИ!

- ✓ Перенос питательных и газообразных веществ осуществляется при помощи сердечно-сосудистой системы.
- ✓ Компоненты кровеносной системы: сердце, кровеносные сосуды, кровь. Сердце обеспечивает непрерывный поток крови. Сосудистая система состоит из кровеносных сосудов: артерий, вен и капилляров.
- ✓ Существует два круга кровообращения: малый и большой круг кровообращения.
- ✓ Выделительная система отвечает за выведение ненужных веществ, полученных в результате жизнедеятельности организма. Она включает в себя почки и мочевыводящие пути.
- ✓ Другие органы, такие как печень, легкие и кожа, также участвуют в процессе выделения.
- ✓ Для обеспечения нормального функционирования кровеносной и выделительной систем необходимо избегать факторов риска для здоровья и соблюдать правила личной гигиены.



ИНТЕРЕСНЫЕ ФАКТЫ

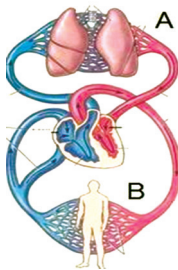
- ✓ В теле человека насчитывается 160 миллиардов капилляров, длина которых составляет 80 тысяч километров.
- ✓ За час кровь проходит через тело человека 120 раз, со средней скоростью 20-25 см/сек.
- ✓ Почки потребляют 8% кислорода, используемого организмом в состоянии покоя.
- ✓ Первая успешная пересадка почки была проведена в 1954 году.
- ✓ Длина кровеносных сосудов в почках, соединенных в одно целое, составляет 18 км.
- ✓ Каждую минуту через почки фильтруется 1,5 литра крови, а за 24 часа – более 2 тонн крови.



ЗАДАНИЯ ДЛЯ УЧАЩИХСЯ

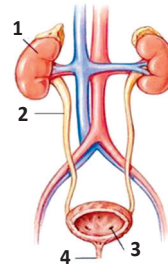
ДУМАЙ, ПРИМЕНЯЙ, АНАЛИЗИРУЙ И ВЫСКАЗЫВАЙ СВОЁ МНЕНИЕ!

1. Ответь на вопросы, заполнив пропуски.



- a. Представлена следующая система:

- b. В человеческом организме она играет роль: _____
- c. Укажи круг кровообращения, отмеченный буквой А. _____
- d. Запиши название органа, который ты узнаешь. _____
- e. опиши роль узнанного тобой органа.



- a. Представлена следующая система: _____
- b. В человеческом организме она играет роль: _____
- c. Узнай описанный компонент: _____
Они расположены в задней части брюшной полости, по обе стороны от позвоночника, ниже диафрагмы, и частично защищены грудной клеткой. По форме они напоминают фасолину.
- d. Для каждой цифры на рисунке напиши название узнанного тобой органа.

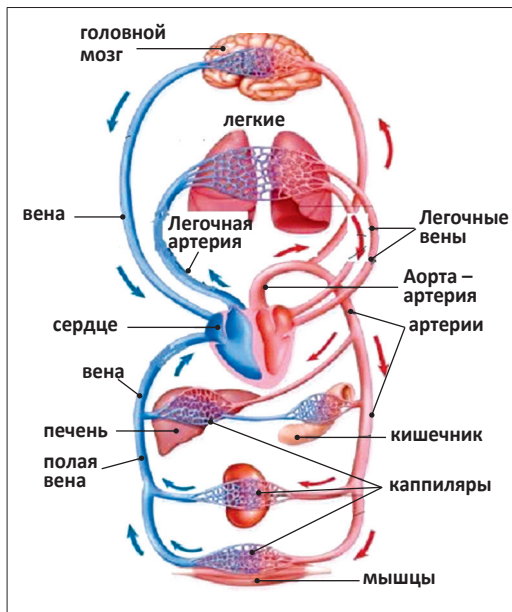
2. Заполни пропуски правильными утверждениями.

Система кровообращения состоит из _____, _____ и _____.
Кровь играет роль _____.
На уровне капилляров происходят процессы _____.
Выделение – это процесс _____ веществ _____ из организма.
Моча образуется в _____ и накапливается в _____, выводится из организма через _____.

3. Определи, являются ли приведенные ниже утверждения истинными или ложными.

- И Л Вены переносят кровь, богатую углекислым газом.
И Л Сердце состоит из 2 камер.
И Л Почки имеют коническую форму.
И Л Сердце расположено в грудной клетке.

4. Проанализируй схему. Выполни задания.



а. Анализируй значение стрелок, указывающих направление кровотока, и их положение по отношению к сердцу, предложи определение для:

- артерий _____

- вен _____

б. Опиши путь кислорода и углекислого газа, перечислив органы и кровеносные сосуды.

в. Опиши путь поступления питательных веществ, указав органы и кровеносные сосуды.

5. Напиши микро-эссе из 5-8 предложений на тему: «Тело – зеркало здоровья».

КАРТОЧКА С ПРЕДЛОЖЕНИЯМИ

Термины «сердце» и «кровь» используются в различных фразеологических выражениях и фигурах речи в румынском и русском языках.

«Отдать сердце» = приложить очень большие усилия;

«Разбить сердце от горя» = испытывать большую печаль, грусть;

«Сердце моё гложет (что-либо)» = чувствовать сильную печаль, тоску;

«Сердце затрепетало» = почувствовать сильное радостное волнение, беспокойство;

«Кровь не вода» = выражает степень родства;

«Бередить кровь» = волновать, будоражить кого-либо;

«С тяжелым сердцем» = с неохотой, предчувствуя неприятность.

«Носить под сердцем» = быть беременной, о беременной женщине;

«У меня сердце от боли разрывается» = быть опечаленным, огорченным;

«Куда бы ты ни шел, иди со всей душой» – пословица.

ТЕМА: Расположение, функции и гигиена нервной системы организма человека



ДЕВИЗ:

«Не мозг порождает сознание, а сознание надделено мозгом и использует его».



КЛЮЧЕВЫЕ ТЕРМИНЫ:

- Нервная система
- Головной мозг
- Спинной мозг
- Гигиена нервной системы



ПРОЧИТАЙ!

Человеческое тело посредством органов и систем органов выполняет три категории функций: **питания, взаимоотношения и размножения**. Функция **взаимоотношения** соединяет организм с окружающей средой посредством следующих систем: *нервной, мышечной и костной*.

В рамках **функций взаимоотношения**, функция движения позволяет телу передвигаться, выполнять различные действия. *Мышечная и скелетная системы* участвуют в обеспечении движения.

Достаточно важную роль в установлении отношений с окружающей средой играет *нервная система*. На основе информации, полученной от *органов чувств*, она позволяет организму ориентироваться, адаптироваться к новым условиям жизни и таким образом интегрироваться в окружающую среду.

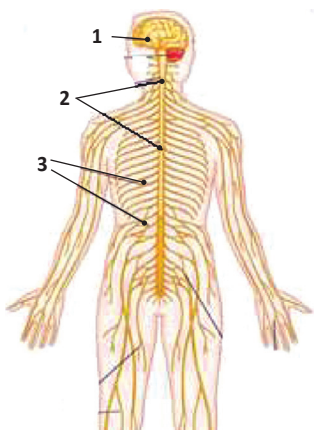
В организме человека также есть *железы внутренней секреции*, гормоны которых вместе с нервной системой помогают организму функционировать как единое целое и адаптироваться к постоянно меняющимся условиям среды обитания.

Нервная система

Люди и животные воспринимают окружающий мир, реагируют и адаптируются к изменениям с помощью нервной системы.

Нервная система – это система органов, которая интегрирует организм в окружающую среду и обеспечивает функциональное единство организма.

Нервная система состоит из центральной нервной системы и периферической нервной системы. Компонентами *центральной нервной системы* являются **головной мозг** (ствол мозга, мозжечок, промежуточный мозг и полушария головного мозга) и **спинной мозг**. Они соединены нервами со всеми органами. **Нервы** и нервные ганглии являются компонентами *периферической нервной системы*.



Мозг (лат. **encephalon**) регулирует работу органов тела с помощью электрических сигналов, называемых нервными импульсами. Эти импульсы генерируются **нейронами** – клетками нервной ткани.

Нейрон является основной клеткой в структуре и функционировании нервной системы и предназначен для приема и передачи нервных импульсов.

Головной мозг расположен в полости черепа и защищен костями черепа, а спинной мозг защищен костями позвоночника. Существует два типа нервов: нервы, отходящие от головного мозга, называемые черепно-мозговыми нервами, и нервы, отходящие от спинного мозга, называемые *спинномозговыми*. В случае повреждения нервов, спинного мозга и головного мозга пропадает чувствительность отдельных частей тела.

Легенда:

- 1 - головной мозг;
- 2 - спинной мозг;
- 3 - нервы.

Благодаря органам чувств (глаза, уши, нос, язык, кожа) мозг получает сообщения из окружающей среды. Таким образом, нервная система *интегрирует* тело в окружающую среду. Нервная система также получает сигналы от внутренних органов тела и получает информацию о состоянии их функционирования. Как следствие, в эти органы поступают команды для *осуществления* их деятельности и её *координации*. Роль нервной системы заключается в *достижении функционального единства организма и управлении всеми его функциями*.

Существование организма зависит от того, как ему удастся реагировать на изменения в окружающей среде. Нервная система играет ключевую роль в формировании реакции на действие факторов окружающей среды на организм. Центральная нервная система (мозг) – это центр интеллекта и мышления, которые развиваются на протяжении всей жизни. Именно благодаря мозгу люди действуют, понимают, испытывают удовольствие или отвращение, запоминают и учатся. Он создает ощущения и управляет движениями.

Учитывая особое значение нервной системы в интеграции организма в окружающую среду и обеспечении функций внутренних органов, особое внимание следует уделять *мерам гигиены* для поддержания и укрепления здоровья нервной системы.

Среди факторов, пагубно влияющих на нервную систему, находятся *химические факторы*: алкоголь, никотин, кофеин, злоупотребление лекарственными препаратами. Бактерии, вирусы и другие патогены – это *биологические факторы*, которые заражают клетки мозга и вызывают расстройства. Недостаток кислорода в воздухе, в помещениях, отсутствие витаминов в пище, сокращение времени сна приводят к нарушениям в деятельности нервной системы. Сидячий образ жизни и отсутствие физической активности, громкие звуки и другие факторы риска, такие как злоупотребление различными гаджетами, отрицательно влияют на нормальное состояние нервной системы.

Рекомендации для нормального функционирования нервной системы:

1. Перед выполнением уроков хорошо проветривай помещение. Нейроны нуждаются в большом количестве кислорода.
2. Правильно питайся. Нейронам необходима глюкоза.
3. Занимайся с удовольствием любой деятельностью. Психическое состояние очень важно.
4. Закончив занятия по одному предмету, сделай небольшой перерыв, прежде чем переходить к другим предметам. Мозг не может работать непрерывно, ему нужен оптимальный ритм, как на грузки, так и отдыха.
5. Избегай переутомления мозга!
6. Защищай свой мозг, чередуй бодрствование и сон.
7. Спи не менее 8 часов в сутки.



ЗАПОМНИ!

- ✓ Центральная нервная система (ЦНС) включает головной и спинной мозг – органы, защищенные костями.
- ✓ Спинной мозг расположен в позвоночном столбе, а головной мозг – в полости черепа.
- ✓ Головной и спинной мозг соединены нервами со всеми органами, нервы являются частью периферической нервной системы.
- ✓ Нейрон является основной клеткой в строении и функционировании нервной системы и предназначен для приема и передачи нервных импульсов.
- ✓ Нервная система – это система органов, которая интегрирует организм в окружающую среду, координирует и обеспечивает функциональное единство организма.
- ✓ Роль нервной системы заключается в формировании реакций в ответ на действие на организм факторов внутренней и внешней среды.



ИНТЕРЕСНЫЕ ФАКТЫ

- ✓ Нейроны – это клетки, которые не размножаются. Длина всех нейронов человека, соединенных вместе, в 4 раза превышает расстояние между Землей и Луной.
- ✓ Мозг содержит более 18 миллиардов нейронов.
- ✓ Мозг человека считается полностью развитым в возрасте 20 лет, а после 30 лет ежедневно умирает 30 000 нейронов.
- ✓ С химической точки зрения, нервное вещество в органах ЦНС содержит 70-85% воды.
- ✓ Мозг никогда не спит! Когда наше сознание отдыхает, подсознание остается активным.



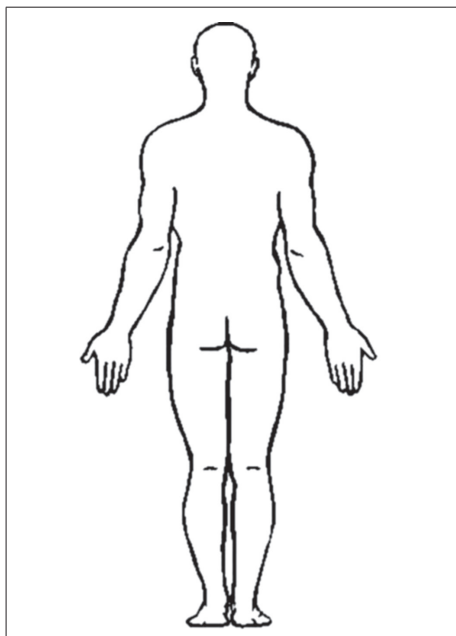
ЗАДАНИЯ ДЛЯ УЧАЩИХСЯ

ДУМАЙ, ПРИМЕНЯЙ, АНАЛИЗИРУЙ И ВЫСКАЗЫВАЙ СВОЁ МНЕНИЕ!

1. Заполни пропуски понятиями, подходящими для следующих утверждений:

- a. Нервная система состоит из _____ и _____ .
- b. Периферическая нервная система включает в себя _____ .
- c. Нейроны передают _____ в форме _____ .
- d. Спинной мозг защищен _____ , а головной мозг защищен _____ .
- e. Основной клеткой нервной системы является _____ .

2. а. Срисуй изображение-контур в тетрадь. Нарисуй нервную систему внутри контурного изображения, заполни легенду рисунка.




б. Перечисли 3 роли нервной системы.

3. Нарисуй схему, изображающую пять компонентов нервной системы человека.

4. Прочитай и проанализируй предложенную информацию.

Интенсивная и нерационально организованная интеллектуальная деятельность сопровождается усталостью и переутомлением нервной системы, поскольку не соблюдаются правила гигиены ЦНС.

Особенности и последствия соблюдения правил сна		Последствия несоблюдения
	<p>В школьном возрасте вам необходимо от 8 до 10 часов сна в сутки. Сон очень важен как для обучения, так и для сохранения здоровья. Сон восстанавливает силы, делает вас более устойчивыми к болезням, повышает концентрацию и способность к обучению. Ложиться спать в соответствующее время – полезно и важно.</p>	<p>Сон необходим для всех органов, и первым страдает мозг. При недостатке сна молодые люди ведут себя беспокойно, имеют проблемы со способностью к обучению, концентрацией внимания и памятью.</p>

а. Предложи 2 совета для твоих коллег на период каникул, чтобы избежать переутомления. Аргументируй, одним предложением, каждый совет, чтобы объяснить, почему важно следовать ему. _____

б. Опиши, чем опасно питание, содержащее слишком мало углеводов или слишком мало жиров в период роста? _____

5. Озаглавь рисунки ниже. Объясни, в 3 предложениях, каковы негативные последствия малоподвижного образа жизни для нервной системы детей?



Как следовать этим правилам и почему?	Последствия несоблюдения
<p>Физическая активность стимулирует развитие кровеносной и дыхательной систем. Движение помогает вам укрепить кости и мышцы, улучшить физическую форму, контролировать вес и увеличить продолжительность жизни.</p>	<p>Слабая развитость скелета и легких. Осанка становится неправильной. Повышается предрасположенность к набору веса.</p>

КАРТОЧКА С ПРЕДЛОЖЕНИЯМИ

1. В 1861 году Поль Брока вместе с Карлом Вернике определили часть мозга, отвечающую за речь: лобную долю, которая является речевым центром.
2. Электрические импульсы нервов проходят через миелиновые волокна со скоростью 100-120 м/сек.
3. Длина кровеносных сосудов в мозге составляет 100 000 км, этого достаточно, чтобы четыре раза обогнуть экватор Земли.
4. Существует 12 пар черепно-мозговых нервов и 31 пара спинномозговых нервов.
5. Мозг потребляет столько же энергии, сколько 10/20-ваттная лампочка. Отсюда пошло выражение «у тебя лампочка зажглась».
6. Согласно исследованиям, в день у человека возникает от 40 000 до 70 000 мыслей.

ТЕМА: Расположение, функции и гигиена опорно-двигательной системы человека



ДЕВИЗ:

«Суть счастья – это здоровье, а здоровье – это движение».



КЛЮЧЕВЫЕ ТЕРМИНЫ:

- Опорно-двигательная система
- Мышцы
- Скелет
- Суставы
- Гигиена опорно-двигательного аппарата



ПРОЧИТАЙ!

Всем живым существам необходимо взаимодействовать с окружающей средой. В своей среде обитания организмы передвигаются, чтобы познать действительность, добыть пищу и защитить себя. От рождения до старости мы постоянно двигаемся.

Все движения человеческого тела выполняются *мускулатурой* – двигателем, который приводит в движение все части тела. Человеческое тело содержит около 400 мышц. Совокупность мышц тела образует *мышечную систему* или мускулатуру. Некоторые мышцы прикреплены к костям.

Опорно-двигательный аппарат – это совокупность костей, суставов и мышц, соединенных вместе для выполнения движений, благодаря которым мы можем перемещаться с места на место.

Мышечная система

Все наши движения возможны благодаря взаимодействию между мышцами, костями и нервной системой. Нервная система отвечает за передачу нервных сигналов к мышцам, которые крепятся к костям. Сигналы заставляют мышцы сокращаться или расслабляться, чтобы кости могли совершать необходимые движения. Мышцы являются активным компонентом опорно-двигательной системы.

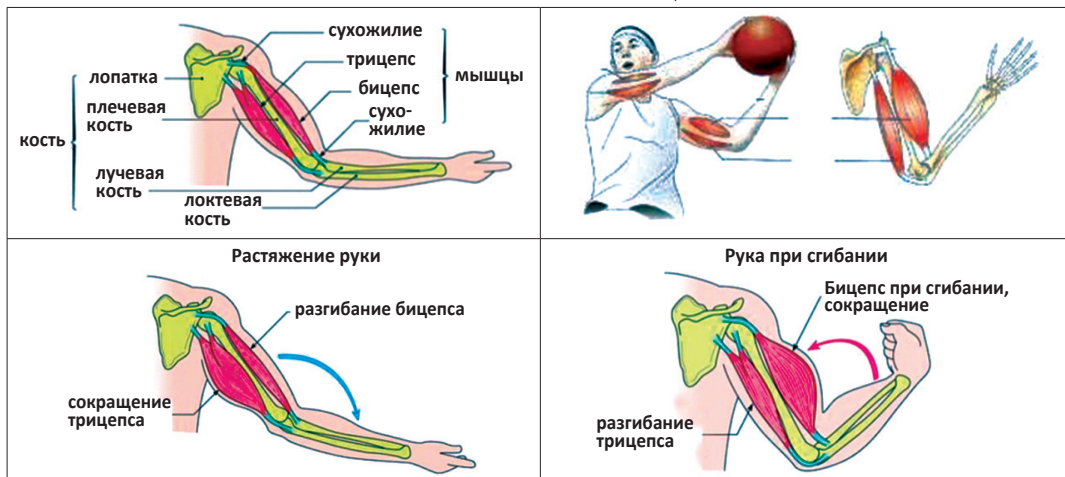
Мышцы содержат 75% воды, минеральные соли и органические вещества: белки, углеводы, жиры. Мышцы также снабжены кровеносными сосудами. Мышцы человека преобразуют энергию пищи в энергию сокращения. Сокращение мышц требует снабжения глюкозой и кислородом для высвобождения энергии и удаления углекислого газа и других неиспользованных веществ.

Мышцы состоят из мышечной ткани. Различают гладкую и поперечно-полосатую мышечную ткань. В зависимости от типа мышечной ткани, из которой они сформированы, мышцы можно разделить на группы:

- **скелетные мышцы**, которые состоят из поперечно-полосатой мышечной ткани и прикреплены к костям. Эти мышцы используются для выполнения движений, помогают поддерживать осанку и придают форму телу. В строении скелетной мышцы выделяют: *тело*, состоящее из мышечной ткани и окончаний, называемых *сухожилиями*, которые помогают прикрепить ее к костям.
- **висцеральные мышцы** формируют мускулатуру внутренних органов и кровеносных сосудов;
- **сердечная мышца**, образующая мускулатуру сердца.

Основными **свойствами** мышц являются *возбудимость* и *сократимость*. Возбудимость – это способность отвечать на нервные импульсы, поступающие к мышце по нервам из нервной системы. Сократимость – это свойство мышц сокращаться (укорачиваться) и утолщаться, напрягаться. Эластичность – это свойство мышц возвращаться к своей первоначальной форме после сокращения. Для каждого движения и каждого усилия используются определенные мышцы. По *месту расположения* известны следующие группы мышц: мышцы головы, шеи, туловища, верхних конечностей, нижних конечностей. В соответствии с выполняемой функцией различают *мышцы-сгибатели* и *мышцы-разгибатели*. Чтобы поднимать тяжести и сгибать руки, мы используем мышцы-сгибатели. Мышцы-разгибатели выполняют движение для разгибания и отведения руки. Эти две группы мышц являются **антагонистами**, так как обеспечивают движение костей в противоположных направлениях. Антагонисты поочередно сокращаются и расслабляются. Группы мышц, которые выполняют одно и то же движение, называются *синергистами*. Движение – это «игра» мышц-антагонистов: когда одни мышцы сокращаются, другие расслабляются. Всегда происходит сокращение и расслабление.

Работа скелетных мышц



Костная система

Мышцы не могли бы выполнять движения, если бы не взаимодействовали с костями и суставами. Движение происходит только благодаря совместному действию мышц и скелета. **Кости** являются пассивным компонентом опорно-двигательного аппарата, представляя собой твердые органы. Скелет – это совокупность костей, расположенных в определенном положении и соединенных между собой суставами. Сустав – это соединение между двумя или более костями. Скелет человека включает в себя два отдела: осевой и добавочный скелет. Элементы **осевого скелета** – это *скелет головы, скелет позвоночника и скелет грудной клетки*. Позвоночный столб состоит из 33-34 позвонков. Ребра, грудина и грудной отдел позвоночника образуют *грудную клетку*. Грудная клетка окружает и защищает: сердце, легкие и некоторые органы пищеварительной системы. Для позвоночника человека характерны четыре изгиба.

Добавочный скелет включает в себя *скелет конечностей* (верхних и нижних), а также *два их пояса*. Скелет *верхней конечности* состоит из: кости плеча, костей предплечья и костей кисти. Верхняя конечность соединена с туловищем плечевым поясом. Скелет *нижней конечности* состоит из бедренной кости, костей голени и костей стопы. Нижняя конечность соединена с туловищем тазовым поясом. Кости нижней конечности более прочные. Ноги принимают на себя вес тела, обеспечивают походку.

Мышцы содержат воду, минеральные соли кальция, фосфора и органические вещества: белки, углеводы, жиры.

Гигиена опорно-двигательного аппарата включает в себя ряд мероприятий, способствующих поддержанию здоровья опорно-двигательного аппарата и его надлежащему функционированию. Здоровый опорно-двигательный аппарат характеризуется гармоничным развитием костной и мышечной систем и правильной осанкой тела.

Всему этому способствует здоровое питание, сбалансированное по содержанию органических веществ и минералов. Пища должна содержать витамины (особенно витамин **D**), соли кальция и фосфора. Молочные продукты и некоторые зерновые, овощи и фрукты богаты этими минералами.

У детей при недостатке в рационе витамина D и минеральных солей кальция и фосфора кости становятся мягкими и деформируются, это состояние известно как *рахит*. Деформация костей также может возникнуть при неправильной активности как в физическом труде, так и в спорте. Малоподвижный образ жизни приводит к ожирению и ослаблению мышц. Надлежащее развитие скелетных мышц, особенно мышц спины, помогает поддерживать правильную осанку. Правильная осанка формируется, если мы занимаем правильное положение на стуле, за столом, при ходьбе и т.д. Слабые мышцы и неправильная осанка приводят к различным деформациям позвоночника: *кифозу, сколиозу, лордозу*. Слабые мышцы стопы и избыточная масса тела способствуют развитию *плоскостопия*. Ношение подростками обуви на высоких каблуках и слишком тесной обуви приводит к этому заболеванию. Неправильная осанка также имеет неприятные последствия для функций дыхания, кровообращения и пищеварения. К травмам костной системы относятся переломы, растяжения и вывихи.



ЗАПОМНИ!

- ✓ Движение – одна из фундаментальных способностей живых организмов.
- ✓ Функция взаимосвязи между организмом и окружающей средой достигается благодаря гармоничному взаимодействию нервной, мышечной и костной систем.
- ✓ Опорно-двигательный аппарат состоит из костей и мышц, которые обеспечивают движение и перемещение.
- ✓ Мышечная система состоит из мышечной ткани. Мышцы являются активной частью опорно-двигательного аппарата и обладают свойствами: сократимостью и возбудимостью.
- ✓ Скелетные мышцы прикреплены к костям сухожилиями, которые приводят их в движение.
- ✓ Мышцы сгибатели и разгибатели являются антагонистами.
- ✓ Костная система состоит из костей, которые образуют скелет. Кости соединены суставами и образуют пассивную часть опорно-двигательного аппарата.
- ✓ Сбалансированное питание способствует здоровью костей и мышц. Витамин D обеспечивает усвоение кальция.
- ✓ Упражнения и спорт поддерживают вашу физическую форму и сохраняют здоровье, помогают вашему телу расти и продлевают жизнь.



ИНТЕРЕСНЫЕ ФАКТЫ

- ✓ Коллаген – это белок, содержащийся в костной и хрящевой ткани, при варке он превращается в желатин, а миозин – это белок мышечной ткани.
- ✓ Правильная осанка формируется с раннего детства и до 18 лет. Рост костей в длину ограничен и происходит до 22-25 лет, что также способствует остановке роста тела в длину.
- ✓ Скелетные мышцы составляют около 40% массы тела, т.е. на каждый килограмм массы приходится 400 г мышц.
- ✓ При рождении, новорожденный имеет 350 костей, а скелет взрослого человека состоит из 200-206 костей.



ЗАДАНИЯ ДЛЯ УЧАЩИХСЯ

ДУМАЙ, ПРИМЕНЯЙ, АНАЛИЗИРУЙ И ВЫСКАЗЫВАЙ СВОЁ МНЕНИЕ!

1. Заполни пропуски правильными утверждениями.

Пассивными компонентами опорно-двигательной системы являются _____ .

Мышцы прикрепляются к костям с помощью _____ .

Кости, соединенные суставами, образуют _____ . Свойствами мышц являются: _____ , _____ .

В соответствии с выполняемой функцией выделяют мышцы _____ и _____ .

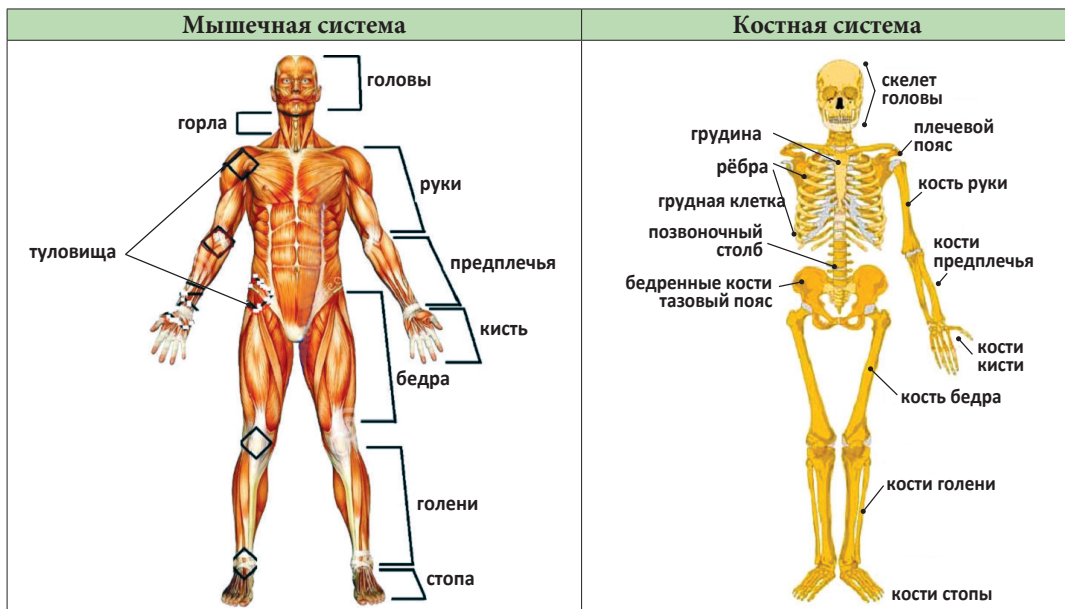
Для функционирования мышц необходимы: _____ , _____ .

2. Изучи положение ученика, на картинке за рабочим столом.

- Запиши в тетрадь две системы органов, которые могут пострадать в результате положения, которое занимает ученик на картинке во время письма.
- Запиши два последствия от заболеваний систем органов, которые ты определил(а).
- Предложи действие для улучшения здоровья ученика на рисунке.



3. Исходя из информации на изображениях ответь на предложенные вопросы.

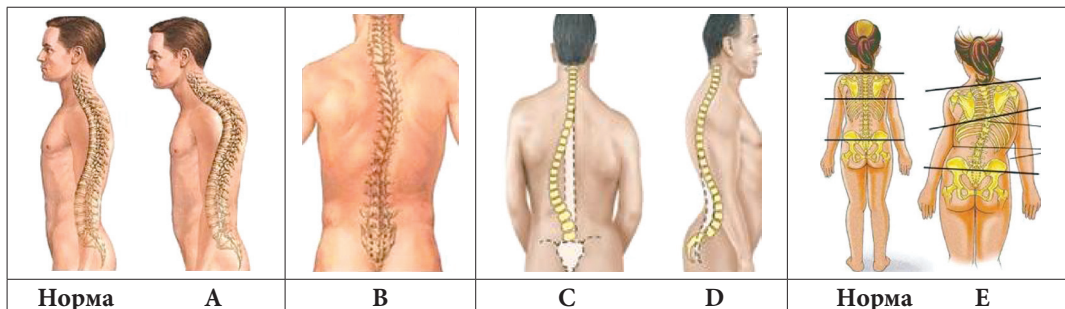


I. Отметь части опорно-двигательной системы, которые защищают:

- а. Легкие;
- б. Органы пищеварительного тракта: пищевод и желудок;
- с. Мочевой пузырь.

II. Отметь части опорно-двигательного аппарата, с помощью которых выполняется бросок баскетбольного мяча в корзину.

4. Проанализируй информацию на рисунках. Определи на рисунках некоторые отклонения от нормы.



- а. Предложи несколько идей о причинах этих деформаций позвоночного столба.
- б. Узнай о сколиозе, лордозе и кифозе из медицинской литературы.

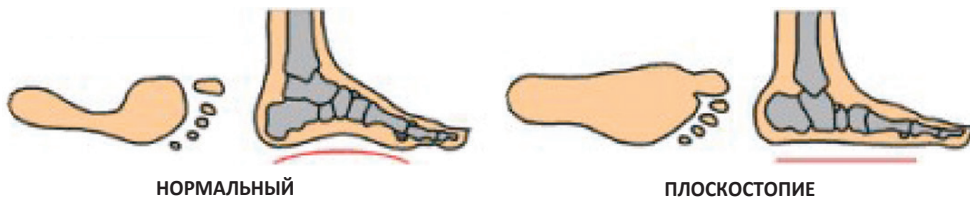
5. Опиши в 5 предложениях важность правильного питания и роль физических упражнений для костной и мышечной системы.

КАРТОЧКА С ПРЕДЛОЖЕНИЯМИ

Каждый день проходи не менее километра. Считай шаги и засекай время. Отслеживай благотворное влияние движения на состояние здоровья твоих суставов и всего тела.

Носи рюкзак на обоих плечах, чтобы предотвратить боль и деформацию позвоночника. Займи правильное положение за партой. Призывай как можно больше друзей присоединиться к твоим действиям.

Экспериментируй: Чтобы проверить наличие плоскостопия, подготовь черный и обычный лист бумаги, на который равномерно посыпьте порошок мела. Наступи на эту бумагу босой ногой, затем на черный лист. Сравни свой след со следом, изображенным на рисунке. Если они не идентичны, обратись к хирургу-ортопеду и выполняйте рекомендованные упражнения.



ТЕМА: Расположение, функции и гигиена репродуктивной системы организма человека



ДЕВИЗ:

«Воспроизводство человечества – это великое чудо и великая тайна».



КЛЮЧЕВЫЕ ТЕРМИНЫ:

- Репродуктивная система
- Гигиена репродуктивной системы



ПРОЧИТАЙ!

Размножение – это свойство живых организмов образовывать потомство для продолжения жизни. Это нормальная функция живых организмов, достигших зрелости. Как только у человека рождаются дети, его задача как родителя – заботиться, растить и воспитывать их.

С определенного возраста, в организме девочек и мальчиков происходят изменения, которые также влияют на их поведение. Период половой зрелости у девочек наступает в возрасте с 9 до 14 лет, а у мальчиков – примерно с 11 до 16 лет. Преобразования, происходящие в жизни подростков, очень важны. Они указывают на переход от детства к подростковому возрасту, а изменения знаменуют собой половое созревание.

В подростковом возрасте мальчики и девочки наблюдают трансформацию своего организма. Они как личности заявляют о себе. Чтобы определить преобразования в организме, происходящие в подростковом возрасте, мы рассмотрим некоторые изменения в облике, заметные по внешним признакам.

Календарь изменений

У ДЕВОЧЕК

Что происходит?	Когда?
Резкий рост тела	8-10 лет
Рост молочных желез (может быть ассиметричным)	10,5-11 лет
Рост волос на лобке	11-12 лет
Менархе (первая менструация)	12-13 лет
Стабилизация менструального цикла (регулярные менструации)	в течение 1 года после менархе

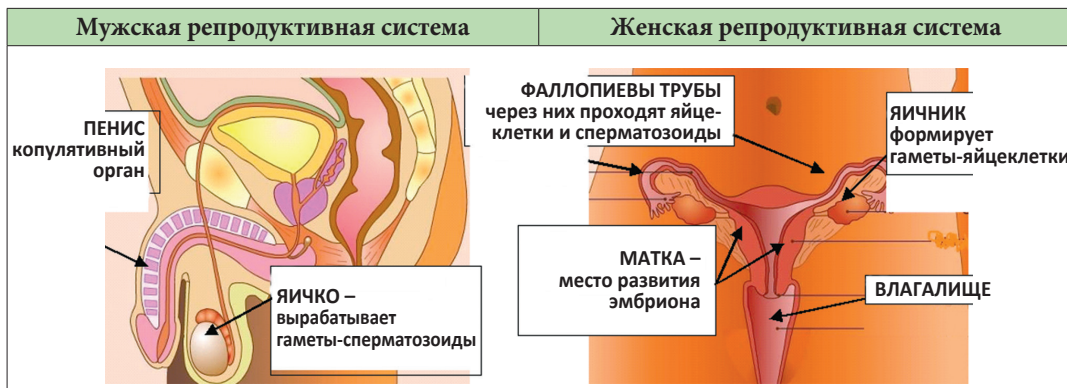
У МАЛЬЧИКОВ

Что происходит?	Когда?
Рост пениса и яичек	11,5-12 лет
Рост волос по мужскому типу (лобок, подмышки, лицо, тело)	12-12,5 лет
Изменение голоса, появление «адамова яблока»	12-12,5 лет
Изменения в молочных железах	12,5-13 лет
Появление поллюций	13-13,5 лет
Быстрый рост тела и мышц	13,5-14 лет

Репродуктивная система состоит из органов, с помощью которых происходит образование половых клеток – гамет, обеспечивается процесс оплодотворения и развития будущего организма.

В половом размножении участвуют два организма: женский и мужской. Половые железы женщины (яичники) и мужчины (семенники), называемые **гонадами**, образуют половые клетки, называемые **гаметами**. Гаметы сливаются в процессе оплодотворения и образуют клетку, называемую **зиготой**. Из зиготы развивается **эмбрион**, который впоследствии будет развиваться и превратится в новорожденного. Для эмбрионального развития человека требуется 280 дней. Эмбриональное развитие человека происходит внутриутробно, то есть в полости матки. Органы, составляющие **женскую репродуктивную систему** – это: *яичники, фаллопиевы трубы, матка, влагалище и вульва (наружный орган)*.

Органами, образующими **мужскую репродуктивную систему**, являются: *яички, семявыносящие протоки, простата, пенис*.



Ежемесячно яичники производят яйцеклетки. Из оплодотворенных яйцеклеток формируется новый организм. После появления вторичных признаков полового созревания девочки могут забеременеть, если вступят в незащищенный половой контакт. Однако в подростковом возрасте организм еще не полностью сформирован для этого процесса, поэтому существует опасность для здоровья и жизни!

Формирование гамет начинается в период полового созревания. Половое созревание – это начало появления вторичных половых признаков. Подростковый возраст – это возраст, когда проявляются морфологические, физиологические и психологические различия между девочками и мальчиками. Эти изменения происходят из-за образования в гонадах веществ, называемых половыми гормонами: в яичках – *гормона тестостерона*, а в яичниках – *гормонов эстрогена и прогестерона*. Благодаря им созревают репродуктивные органы, происходит интеллектуальное созревание, появляются новые чувства, интересы и стремления.

Результатом их действия являются **физиологические преобразования**, т.е. функциональные и поведенческие изменения.

Физиологические изменения, характерные для периода ПОЛОВОГО СОЗРЕВАНИЯ	
Мальчики	Девочки
<ul style="list-style-type: none"> – более частая эрекция – эякуляция – выделение спермы, содержащей сперматозоиды (ночью, непроизвольная). 	<ul style="list-style-type: none"> – появление менструации – регулярного, ежемесячного кровотечения (начиная с 12-летнего возраста)

Все эти изменения происходят благодаря функционированию гонад.

Гигиена репродуктивных органов включает меры, применяемые для поддержания здоровья и надлежащего функционирования системы размножения.

Репродуктивные органы – это части тела, которые нуждаются в уходе, как и другие органы. От здоровья матери зависит здоровье будущего ребенка. Здоровье эмбриона зависит от качества гамет. Нормальное функционирование репродуктивной и выделительной систем могут нарушить множество факторов: *химических, биологических, физических*. *Химические факторы* включают в себя употребление вредных веществ: алкоголя, наркотиков, табака и т.д. *К физическим факторам* относятся холод, чрезмерная жара и высокая влажность, которые могут вызвать простуду или более интенсивное размножение определенных микробов. Для поддержания здоровой репродуктивной системы необходимо соблюдать интимную гигиену. В профилактических целях рекомендуется регулярно проходить медицинские осмотры.

Биологические факторы включают: патогенные микроорганизмы, такие как бактерии (стафилококки, стрептококки), вирусы, микроскопические грибки и т.д. Микробы могут привести к воспалению половых органов. В то же время существует риск заражения возбудителями, вызывающими *заболевания, передающиеся половым путем*: сифилисом, гонореей, ВИЧ-инфекцией, гепатитом и т.д. Случайный и незащищенный секс может привести к ранней и незапланированной беременности.

Важно содержать половые органы в чистоте. Сбалансированное, здоровое питание также играет особую роль. Пища должна содержать вещества, полезные для роста и развития: белки, углеводы, жиры, минеральные соли и витамины. Физические упражнения и спорт необходимы для правильного развития репродуктивных органов.

В конце периода полового созревания (15-16 лет) репродуктивные органы становятся зрелыми и способными к образованию половых клеток – подростки могут стать родителями, но в психологическом и социальном плане они еще не готовы. Подростки становятся зрелыми в возрасте 18-20 лет.

Рискованное поведение может стать причиной функциональных нарушений репродуктивной системы.



ЗАПОМНИ!

- ✓ Половое созревание – это период развития организма, в течение которого происходят качественные изменения внешнего облика (морфологические) и физиологические изменения, вызванные функционированием половых желез.
- ✓ Гормоны, вырабатываемые гонадами, вызывают развитие вторичных половых признаков, которые отличают девочек от мальчиков.
- ✓ В яичниках созревают яйцеклетки, а в яичках вырабатываются сперматозоиды.
- ✓ Случайные, незащищенные половые контакты могут привести к ранней беременности.
- ✓ Случайный, незащищенный секс с разными партнерами инфицирует организм возбудителями болезней, передающихся половым путем, что серьезно сказывается на здоровье!
- ✓ Половые органы поддерживаются в чистоте путем применения индивидуальных средств интимной гигиены.
- ✓ Правильная одежда, физические упражнения и сбалансированное питание влияют на нормальное развитие репродуктивных органов.



ИНТЕРЕСНЫЕ ФАКТЫ

- ✓ Эмбрион – это продукт оплодотворенной яйцеклетки в течение первых трех месяцев жизни.
- ✓ При рождении в яичниках новорожденной девочки имеется около 500 000 яйцеклеток, которые постепенно созревают.
- ✓ В период полового созревания до менопаузы вырабатывается около 500 яйцеклеток.
- ✓ Нормальная температура развития сперматозоидов на 1,5°C ниже температуры тела, и это является необходимым условием, в противном случае они не развиваются.
- ✓ На 5 неделе беременности размер эмбриона составляет 5-8 миллиметров, а на 10 неделе длина плода уже составляет 10 см.
- ✓ Начиная с пятого месяца, мозг плода увеличивается на 90 г в месяц.



ЗАДАНИЯ ДЛЯ УЧАЩИХСЯ

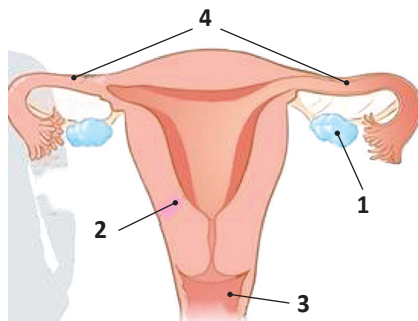
ДУМАЙ, ПРИМЕНЯЙ, АНАЛИЗИРУЙ И ВЫСКАЗЫВАЙ СВОЁ МНЕНИЕ!

1. Перечисли функции репродуктивной системы.

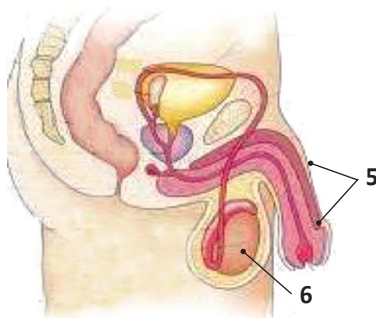
2. Напиши соответствующие названия для изображений А и В.

Запиши названия органов в соответствии с цифрами на картинках.

А. _____



В. _____



3. Сгруппируй предложенные выражения в две группы. Укажи название группы.

Яичники вырабатывают эстрогены, таз увеличивается, яички достигли размера, характерного для взрослых, заметней область талии, грудные мышцы и бицепсы интенсивно растут, развивается грудь, происходит ночная эякуляция, появляются волосы в подмышках и на лобке, волосы на лице, матка и влагалище имеют половозрелые характеристики, жировые отложения на бедрах, яички вырабатывают андрогены, голос становится грубым, начинается менструальный цикл.

4. Предложи список из 5 рекомендаций, необходимых для нормального развития репродуктивных органов в период полового созревания. Аргументируй, одним предложением, необходимость следования каждой рекомендации.

5. Составь кроссворд для своих одноклассников, чтобы получить ключевое слово – ПОЛОВАЯ ЗРЕЛОСТЬ. Используй изученные термины. Представь графическую схему и вопросы.

КАРТОЧКА С ПРЕДЛОЖЕНИЯМИ

Подростковый возраст – это период жизни человека между 10 и 19 годами.

Юношество – это состояние, проявление подросткового возраста.

Возраст сексуального согласия – это возраст, в котором, по мнению законодателя, человек способен сознательно вступать в сексуальные отношения. До этого возраста, вступление в сексуальные отношения с несовершеннолетним считается незаконным, независимо от возраста. В Республике Молдова возраст согласия составляет 16 лет.

Контрацепция – комплекс процедур, направленных на предотвращение зачатия ребенка.


 MINISTERUL EDUCATIEI
SI CERCETĂRII
AL REPUBLICII MOLDOVA


 UNFPA

Данный материал был разработан в рамках Программы продвижения образования для здоровья Фонда ООН в области народонаселения (ЮНФПА) и Министерства образования и науки Республики Молдова.

Половое созревание у девочек



Намечается окончательная форма линии роста волос на лбу и затылке.

Возникает угревая сыпь, хотя обычно девочки страдают меньше чем мальчики.

Молочные железы начинают расти.

Тонкие волосы исчезают с рук и спины.

Область таза, например бедра, расширяется, чтобы приспособиться к будущему материнству.

Появляются волосы в подмышечных впадинах.

Талия удлиняется и приобретает форму, четко отделяющую область талии от области бедер.

Развиваются яичники, маточные трубы и матка. Созревают фолликулы, из которых выделяются яйцеклетки.

Образуются жировые отложения, которые округляют формы тела в области плеч, бедер, ягодиц и живота.

Появляется лобковое оволосение. Бугорок Венеры начинает выделяться.

Происходит первая менструация (менархе).

Полосы становятся крупнее, за счёт жировой ткани и темнее. Развиваются малые половые губы. Клитор увеличивается в размерах и развивается его эректильная способность.

Руки и ноги удлиняются.


 MINISTERUL EDUCATIEI
SI CERCETĂRII
AL REPUBLICII MOLDOVA


 UNFPA

Данный материал был разработан в рамках Программы продвижения образования для здоровья Фонда ООН в области народонаселения (ЮНФПА) и Министерства образования и науки Республики Молдова.

Половое созревание у мальчиков



Появляются первые волосы в уголках рта, на подбородке и в области усов.

Появляется угревая сыпь, исчезающая с возрастом.

Увеличивается гортань – «Адамово яблоко».

Голос меняется, и тембр голоса становится ниже.

Мышцы развиваются в области плечевого пояса и туловища, что способствует их расширению.

Растут волосы в подмышечных впадинах.

Увеличиваются в размерах пенис и мошонка.

Тело может выглядеть длинным и худым, иногда даже непропорциональным, пока не достигнет собственного баланса. Кости удлиняются и укрепляются, особенно в руках и ногах.

Мышцы удлиняются пропорционально костям.

Мальчики могут стать «непропорциональными» из-за очень быстрого общего роста.

Простата и семенные пузырьки достигают своего окончательного размера.

Яички растут и производят тестостерон и сперму. Происходит первая эякуляция и ночные поллюции.

Появляется лобковое оволосение, которое затем распространяется на живот и ноги.

Ареола, вокруг сосков, увеличивается и приобретает коричневый цвет.

ТЕМА: Репродуктивная система человека и гигиена



ДЕВИЗ:

«Размножение – это ворота, ведущие к жизни».



КЛЮЧЕВЫЕ ТЕРМИНЫ:

- Гонады
- Яички
- Яичники
- Сперматозоид
- Яйцеклетка



УЗНАЙ БОЛЬШЕ!

Дорогие ученики,

Репродуктивная система человека состоит из гонад (половых желез – яичек и яичников), которые производят половые клетки (сперматозоиды и яйцеклетки), протоков, через которые эти клетки выходят наружу, смежных желез и наружных половых органов.

Мужская репродуктивная система.

1. Мужские гонады представлены яичками. Это парные органы овальной формы, расположенные в кожном мешочке под названием мошонка, находящемся снаружи брюшной полости.

Яички начинают выполнять свои функции в период полового созревания (11-15 лет).

Яички выполняют двойную функцию:

а) **Экзокринную** – производятся сперматозоиды – мужские половые клетки, играющие роль в оплодотворении.

б) **Эндокринную** – они выделяют мужской половой гормон тестостерон, который способствует появлению вторичных половых признаков: увеличение размеров полового члена и яичек, оволосение подмышечных впадин и лобка, широкие плечи, узкий таз, более развитая мускулатура, большой объем волос на лице, груди, конечностях.

2. Половой тракт – это пути для выведения спермы, представленные протоками, которые начинаются от яичек, поднимаются в таз и открываются в уретру. Уретра входит в копулятивный орган, называемый пенисом, и является общим каналом выведения как мочи, так и сперматозоидов. Уретра открывается в мочеполовое отверстие.

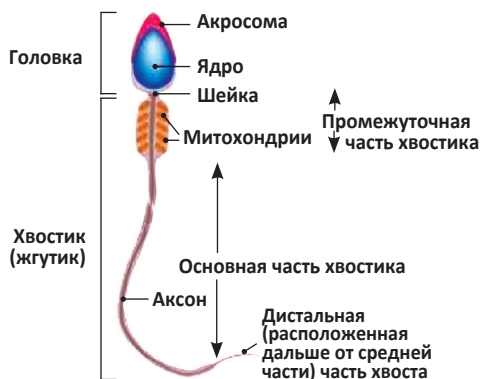
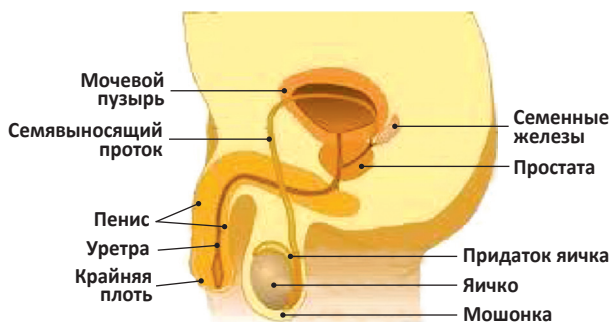
3. Смежные железы представлены:

- а) простатой
- б) бульбоуретральными железами
- в) семенными пузырьками

4. Наружные половые органы представлены:

- а) мошонкой
- б) пенисом

Сперматозоид – это микроскопическая, подвижная мужская половая клетка. Он состоит из объемной головки, шейки и хвоста, которые позволяют ему двигаться к яйцеклетке.



Женская репродуктивная система.

1. Женские гонады называются яичниками и расположены в брюшной полости. В них созревают яйцеклетки, по одной в месяц. Они также вырабатывают женские половые гормоны эстроген и прогестерон. Яйцеклетки захватываются фаллопиевыми трубами, которые открываются в матку – мышечный орган. Внутри матки находится ткань, называемая слизистой матки. Именно в этом месте закрепляется эмбрион.



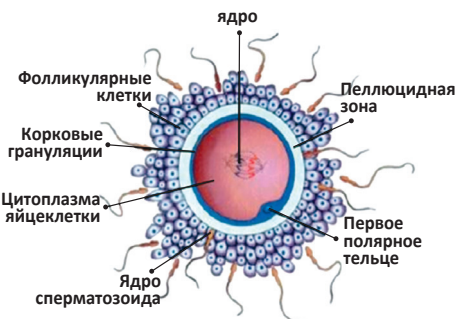
Продолжением матки по направлению вниз является влагалище. Наружные половые органы называются вульвой, которая состоит из двух складок кожи, больших половых губ снаружи и малых половых губ внутри. Они граничат с пространством, в которое открываются уретра и влагалище. Во время полового акта сперматозоиды сначала попадают во влагалище, а затем через отверстие матки попадают в фаллопиевы трубы. Здесь находится яйцеклетка, вырабатываемая яичником, и происходит оплодотворение. Срок жизни яйцеклетки составляет до двух дней, и если она не была оплодотворена, то погибает.

Яйцеклетка представляет собой крупную клетку диаметром около 200 микрон с ядром, окруженным большим количеством цитоплазмы. Процесс созревания яйцеклеток происходит циклически, от полового созревания до менопаузы. Если яйцеклетка не была оплодотворена, она выходит наружу вместе с внутренней слизистой оболочкой и с небольшим кровотечением, процесс называется менструацией, продолжительность которой варьирует в пределах 2-4 дней. Если оплодотворение произошло и эмбрион зафиксирован, эти изменения прекращаются.

2. **Смежные железы** – это две молочные железы, которые играют роль в секреции молока в период роста и развития новорожденного.

Гигиена репродуктивной системы.

- ✓ Интимная гигиена у девочек и мальчиков – строгое правило
- ✓ Менструальная гигиена
- ✓ Использование хлопчатобумажного нижнего белья
- ✓ Своевременное лечение заболеваний
- ✓ Профилактический осмотр у врача
- ✓ Рациональное питание.



В таблице ниже описаны некоторые из заболеваний репродуктивной системы и способы их предотвращения.

Заболевание	Причины	Симптомы	Способы предупреждения
Сальпингит	Воспаление фаллопиевых труб, вызванное инфекцией	Лихорадка, обильные выделения из влагалища, боль в животе.	<ul style="list-style-type: none"> • Соблюдение личной гигиены половых органов. • Девочкам необходимо соблюдать гигиену с особой тщательностью в дни менструального цикла. • Принимайте душ каждый день. • Избегайте мыла и лосьонов, которые раздражают область гениталий. • Используйте специальные лосьоны для интимных зон.
Баланит	Состояние, возникающее в результате несоблюдения правил интимной гигиены	Воспаление кожи головки пениса, боль в области пениса	
Вагинит	Воспаление слизистой оболочки влагалища, вызванное микроскопическими грибами	Зуд, выделения из влагалища	

Инфекции, передающиеся половым путем. Гениталии являются местом проникновения в организм многих патогенных микроорганизмов, вызывающих заболевания, передающиеся половым путем. Случайные и незащищенные половые контакты являются основной причиной заражения, в том числе у подростков.

Некоторые из заболеваний, передающихся половым путем, описаны в таблице ниже.

Заболевание	Описание заболевания
Генитальный герпес	Это заболевание вызывается вирусом и проявляется появлением заполненных жидкостью пузырьков в области наружных половых органов.
Гонорея	Заболевание вызывается бактерией. Он проявляется жжением при мочеиспускании и выделением гнойной жидкости. Если своевременно не лечить болезнь, может привести к бесплодию как у мужчин, так и у женщин.
Сифилис	Бактерия, вызывающая это заболевание, имеет спиралевидную форму. Если болезнь не лечить, она может привести к смерти.
СПИД (синдром приобретенного иммунодефицита)	Заболевание вызывается вирусом ВИЧ, разрушающим иммунную систему организма, который проигрывает борьбу с различными инфекциями. Сразу после единственного сексуального контакта с инфицированным человеком вирус передается второму человеку. Возникают серьезные заболевания, такие как различные формы пневмонии, рак кожи и т.д.



ЗАПОМНИ!

- ✓ Беременность может наступить в результате одного полового акта.
- ✓ Фертильность – это способность к рождению детей.
- ✓ Контрацепция – это комплекс методов, используемых для предотвращения нежелательной беременности.



ИНТЕРЕСНЫЕ ФАКТЫ

- ✓ Начало полового созревания у мальчиков обычно происходит на два года позже, чем у девочек.
- ✓ Огрубление тембра голоса является результатом роста гортани.
- ✓ Девственная плева – это круглая эластичная мембрана, которая окружает вход во влагалище и считается границей между наружными и внутренними органами женской репродуктивной системы.
- ✓ Продолжительность жизни сперматозоида в половом канале женщины составляет 48-72 часа.
- ✓ Каждый яичник при рождении содержит несколько сотен тысяч **яичниковых** фолликулов – клеток, из которых могут развиваться будущие яйцеклетки. Только некоторые из них достигают зрелости.
- ✓ Стенка матки содержит мышцу, волокна которой во время беременности становятся в десять раз длиннее.



ЗАДАНИЯ ДЛЯ УЧАЩИХСЯ

ДУМАЙ, ПРИМЕНЯЙ, АНАЛИЗИРУЙ И ВЫСКАЗЫВАЙ СВОЁ МНЕНИЕ!

1. Заполни пропуски соответствующими понятиями.

1. _____ представляет собой вытянутую клетку с головкой и хвостом.
2. _____ – это крупная, сферическая клетка, циклически образующаяся до менопаузы.
3. Репродуктивные клетки, производимые женскими гонадами, называются _____, а клетки, производимые мужскими гонадами – _____.
4. _____ – это фундаментальная функция организмов, осуществляемая при участии двух зрелых особей противоположного пола с целью воспроизведения вида.

2. Дополни схему недостающей информацией, выбрав соответствующие понятия из списка ниже.

Гаметы, яички, яичники, сперматозоиды, яйцеклетки, гонады

Гаметы	
	Яичники

3. Напиши напротив букв в колонке А соответствующие цифры из колонки В.

Колонка А	Колонка В
_____ Женская репродуктивная система	1. Яички
_____ Мужская репродуктивная система	2. Яйцеклетки
	3. Яичники
	4. Пенис
	5. Матка
	6. Мошонка
	7. Сперматозоиды
	8. Простата

4. Принимая во внимание жизнеспособность сперматозоидов и яйцеклеток, как ты можешь оценить фертильный период каждого менструального цикла, если в календаре отмечены 24-е, 25-е, 26-е, 27-е числа текущего месяца.

5. а) Назови и кратко опиши в таблице 2-3 заболевания, передающиеся половым путем (ЗППП).

ЗППП	Описание болезни

б) Предложи три гигиенические меры для профилактики заболеваний, передающихся половым путем.

КАРТОЧКА С ПРЕДЛОЖЕНИЯМИ

- ✓ Соблюдайте правила интимной гигиены для профилактики заболеваний репродуктивной системы.
- ✓ В период полового созревания питание играет важную роль в развитии организма.
- ✓ Для того чтобы произошло оплодотворение, сперматозоид и яйцеклетка должны встретиться в организме женщины в фертильный период. Этот период, в случае регулярного менструального цикла, рассчитывается за несколько дней до и несколько дней после овуляции. Избегание этого периода не является безопасным методом контрацепции.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЕ ССЫЛКИ

1. BUJOR, A., PAPUC, E., ERȘOV, L. Curiozități de ieri și de azi: între legendă și realitate. Chișinău: „Epigraf”, 2008. ISBN 978-9975-947-47-3.
2. БОГДАНОВА, Т.Л. Биология: Задания и упражнения. Пособие для поступающих в вузы. Москва: „Высшая школа”, 1991. P. 251-256, 264-266, 340-341. ISBN 5-06-001728-1.
3. DIMA, E., COBEȚ D., MANEA L., DĂNILĂ E. DICȚIONAR EXPLICATIV ILUSTRAT AL LIMBII ROMÂNE. Chișinău: ARC, GIUNIVAS, 2007. ISBN 978-9975-61-155-8 (ARC), ISBN 978-9975-908-04-7 (GUNIVAS).
4. MARSHALL CAVENDISH. Atlas du corps humain et de la sexualite. Portugal: Editions M.C., 1992. ISBN 0863074162.
5. PERILLEUX, E., DELRTTRE, A., DESLOGES, J-P. Biologie – 3-e. Paris: Hathan, 1989. ISBN 2.09.174640.1.
6. PETRIȘINA, O., POPOVA, E. Anatomia, fiziologia și igiena copiilor de vârstă mică. Chișinău: „Lumina”, 1988. ISBN 5-372-00071-6.
7. ȘCHIOPU, Ludmila, ALEXEICIUC, Angela. Educație pentru sănătatea reproducerii: Ghidul Profesorului. Chișinău: ARC, 2005. ISBN 9975-61-378-0.
8. VATAMANIUC, Valentina. Carte despre și pentru adolescenți. Chișinău: „Tipografia Academiei de Științe”, 1999. ISBN 9975-62-037-X.
9. ВОРОТНИКОВ, А.А. Биология и анатомия: Универсальная энциклопедия школьника. Минск: Валев, 1995. P. 404, 418, 424-425. ISBN 985-401-044-9.
10. ZEPKA, V., CHICU, V., BACINSCHI, E., MAZUR, I. Igiena și sanitară. Cimișlia: „TipCim”, 1993. ISBN 5-86892-394-4.
11. ZEPKA, V., COLOMEICENCO, I., FRUNZA, M. Igiena și sanitară. Chișinău: 1993.
12. ZVEREV, I. Lecturi despre om și sănătatea lui: Compendiu didactic pentru elevi. Chișinău: Lumina, 1991. ISBN 5-372-00610-2.
13. https://microbio.ucoz.com/Prelegeri/Romana/Anticorpii.Raspunsul_imun09.pdf
14. https://library.usmf.md/sites/default/files/2019-06/ghid_nutritie_romana_CIP_electronic.pdf

