

Министерство образования Республики Беларусь  
Учреждение образования «Витебский государственный  
университет имени П.М. Машерова»  
Кафедра русского языка как иностранного

**С.А. Гринберг**

**РУССКИЙ ЯЗЫК  
КАК ИНОСТРАННЫЙ:  
БИОЛОГИЧЕСКИЙ ПРОФИЛЬ  
(ТЕМА «АНАТОМИЯ ЧЕЛОВЕКА»)**

*Методические рекомендации*

*Витебск  
ВГУ имени П.М. Машерова  
2015*

УДК 811.161.1'243(075.8)

ББК 81.411.2-96.7

Г85

Печатается по решению научно-методического совета учреждения образования «Витебский государственный университет имени П.М. Машерова». Протокол № 6 от 29.06.2015 г.

Автор: старший преподаватель кафедры русского языка как иностранного ВГУ имени П.М. Машерова, кандидат филологических наук **С.А. Гринберг**

Рецензент:

доцент кафедры ботаники ВГУ имени П.М. Машерова,  
кандидат биологических наук *Е.В. Антонова*

**Гринберг, С.А.**

**Г85** Русский язык как иностранный: биологический профиль (тема «Анатомия человека») : методические рекомендации / С.А. Гринберг. – Витебск : ВГУ имени П.М. Машерова, 2015. – 48 с.

Данное учебное издание представляет собой систему практических занятий по усвоению лексического и грамматического материала, необходимого для дальнейшего обучения на факультете естественнонаучного профиля вуза.

Методические рекомендации предназначены для иностранных слушателей факультета довузовской подготовки, начинающих изучать профессионально ориентированный модуль владения русским языком.

УДК 811.161.1'243(075.8)

ББК 81.411.2-96.7

© Гринберг С.А., 2015

© ВГУ имени П.М. Машерова, 2015

## ПРЕДИСЛОВИЕ

Согласно типовой учебной программе для иностранных слушателей подготовительных факультетов и отделений вузов Республики Беларусь курс русского языка как иностранного включает два модуля – модуль общего владения русским языком и профессионально ориентированный модуль. Профессиональный модуль является дополнительным по отношению к основному объему программного учебного материала.

Освоение данного модуля позволит усвоить лексический и грамматический минимум, необходимый для обучения по специальностям естественнонаучного профиля.

Для изучаемых тем принята следующая схема подачи материала:

1. Название темы.
2. Новые слова по теме урока.
3. Основные грамматические конструкции, представленные в текстах урока.
4. Система предтекстовых упражнений.
5. Учебные тексты.
6. Система послетекстовых упражнений.
7. Задания для самостоятельной работы.

В качестве проверочных для большинства тем введены тестовые задания и упражнения по развитию навыков устной и письменной речи.

Методические рекомендации являются логическим продолжением учебного издания «Русский язык как иностранный: биологический профиль» (2013), что определяет преемственность в содержании лексического и грамматического материала. Издание базируется на текстовом материале по анатомии человека и включает 10 уроков. Каждый урок рассчитан на 6 часов практических занятий.

Данное учебное издание предполагает использование иллюстративного мультимедийного материала на различных этапах усвоения темы. В рекомендации также включены задания для самостоятельной работы учащихся.

Автор выражает признательность рецензенту Е.В. Антоновой, кандидату биологических наук, доценту кафедры ботаники ВГУ имени П.М. Машерова за критические замечания и советы по улучшению издания.

## УРОК 1. СТРОЕНИЕ ОРГАНИЗМА ЧЕЛОВЕКА

### Словарь

анато́мия	кость	рука́
гиги́ена	мы́шцы	спина́
диафра́гма	не́рв	те́ло
живо́т	нога́	тка́нь
здоровье́	о́рган	ту́ловище
клетка́	органи́зм	физиоло́гия
ко́жа	по́лость	ше́я



$что^1$  – это  $что^1$   
 $что^1$  изучает  $что^4$  =  $что^1$  исследует  $что^4$   
 $что^1$  состоит из  $чего^2$   
 $что^1$  образует  $что^4$   
 $что^1$  относится к  $чему^3$   
 $что^1$  покрыто  $чем^5$   
 $что^1$  находится  $где^6$  =  $что^1$  расположено  $где^6$   
 $что^1$  выполняет  $какую^4$  функцию

**Задание 1. Прочитайте словосочетания. Переведите их на родной язык.**

Органи́зм челове́ка , ве́ншее и ве́нтрнее стро́ение , межклеточное ве́щество , эпителиа́льная тка́нь , мы́шечная тка́нь , ве́нтрные о́рганы , головно́й мо́зг , спинно́й мо́зг , ве́рхние ко́нечности, ни́жние ко́нечности, брюшна́я по́лость, грудна́я по́лость, опо́рно-дви́гательная систе́ма, эндокри́нная систе́ма.

**Задание 2. Образуйте форму множественного числа существительных.**

Наука – ..., клетка – ..., функция – ..., ткань – ..., орган – ..., нерв – ..., конечность – ..., рука – ..., нога – ..., сосуд – ..., система – ..., полость – ... .

**Задание 3. Образуйте прилагательные от существительных:**

клетка –	голова –
мышца –	мышца –
нерв –	жир –
грудь –	пол –

**Задание 4. Вставьте в предложения глаголы в нужной форме.**

1) Анатомия ... .. внешнее и внутреннее строение организма человека. 2) Тело человека ... .. из клеток. 3) Мышечная ткань ... .. скелетные мышцы и мышцы внутренних органов. 4) Под кожей

... .. жировой слой. 5) Клетки ... .. в определённые группы. 6) На уровне клетки ... .. важнейшие процессы. 7) Основными компонентами клетки ... .. клеточная оболочка, ядро, цитоплазма. 8) Мышечная ткань ... .. в состав скелетных мышц, стенок полых внутренних органов, сосудов. 9) Орган – это часть организма, который ... .. постоянную структуру и ... .. определённую функцию. 10) Печень, желудок, сердце ... .. к внутренним органам.

**Слова для справок:** объединяться, изучать, иметь, происходить, находиться, входить, являться, относиться, выполнять, образовывать, состоять.

### **Задание 5. Прочитайте текст.**

Особенности строения и жизнедеятельности организма человека изучают биологические науки: анатомия, физиология и гигиена.

**Анатомия** изучает внешнее и внутреннее строение организма человека. **Физиология** изучает функции органов. **Гигиена** исследует условия жизни и работы человека, которые помогают ему сохранить здоровье.

Тело человека состоит из **клеток**. На уровне клетки происходят важнейшие процессы: обмен веществ, рост, размножение. Тело взрослого человека образует около 30 триллионов клеток с межклеточным веществом. Основными компонентами клетки являются ядро и цитоплазма.

Клетки объединяются в определённые группы. Группы клеток, которые имеют сходное строение и выполняют одинаковые функции, образуют **ткани**.

Различают 4 основных вида тканей:

- 1) эпителиальная;
- 2) соединительная;
- 3) мышечная;
- 4) нервная.

**Эпителиальная ткань** покрывает тело (кожа), выстилает его полости и внутренние органы, образует большинство желез.

**Мышечная ткань** входит в состав скелетных мышц, стенок полых внутренних органов, сосудов.

**Нервная ткань** образует головной и спинной мозг и все нервы.

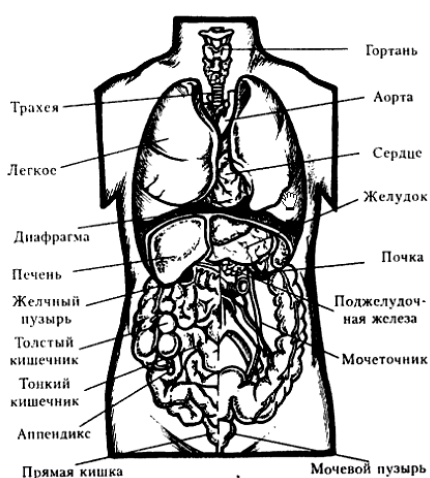
**Соединительная ткань** образует скелет, подкожную жировую клетчатку, кожу (дерму), кровь, лимфу, входит в состав всех внутренних органов. Соединительная ткань может быть жидкой и твёрдой. Кровь – это жидкая соединительная ткань. Кость, хрящ, сухожилие – твёрдая соединительная ткань.

Ткани образуют органы. **Орган** – это часть организма, который имеет постоянную структуру и выполняет определённую функцию.

Тело человека состоит из органов, которые мы видим (внешнее строение), и органов, которые находятся внутри нас (внутреннее строение).

К **внешнему строению** человека относятся следующие части тела: голова, шея, туловище, верхние конечности (руки), нижние конечности (ноги).

Снаружи тело человека покрыто кожей. Под кожей находится жировой слой.



Часть органов расположена в полостях тела (внутри), поэтому их называют **внутренними**. В полости черепа расположен головной мозг. В **грудной полости** находятся сердце, большие сосуды, лёгкие, трахея, пищевод. В **брюшной полости** находятся печень, желудок, кишечник, почки, половые органы и др. Грудную и брюшную полости разделяет особая мышца – **диафрагма**.

Группа органов, которые выполняют определённую функцию, образует **систему органов**.

**Основные системы органов**, которые изучает анатомия:

1. Нервная система.
2. Опорно-двигательная система.
3. Кровеносная система.
4. Дыхательная система.
5. Пищеварительная система.
6. Выделительная система.
7. Половая система.
8. Эндокринная система.

Системы органов образуют **организм** человека.

Итак, организм человека устроен очень сложно: он состоит из систем органов, каждая система органов – из различных органов, каждый орган – из нескольких тканей, ткань – из множества похожих клеток и межклеточного вещества.

**Задание 6. Ответьте на вопросы.**

1. Какие науки изучают особенности строения и жизнедеятельности организма человека?
2. Что изучает анатомия?

3. Что изучает физиология? 4. Что изучает гигиена? 5. Из чего состоит тело человека? 6. Назовите основные компоненты клетки. 7. Что такое ткани? Назовите основные виды тканей. 8. Что образуют ткани? 9. Что такое орган? 10. Назовите основные части тела человека. 11. Что такое внутренние органы? 12. Какие органы расположены в грудной полости? 13. Какие органы расположены в брюшной полости? 14. Как называется мышца, которая разделяет грудную и брюшную полости? 15. Какие вам известны системы органов человека?

**Задание 7. Составьте сложный план текста.**

**Задание 8. Перескажите текст по составленному вами плану.**



**Задания для самостоятельной работы**

**1. Нарисуйте схему «Строение организма человека».**

**2. Вставьте в слова пропущенные буквы.**

Ан...томия, г...г...ена, ц...топлазма, пол...сть, зд...ров...е, в...щ...ство, орг...н, ск...лет, тул...в...ще, к...нечн...сть, функц...я, лё...кие, нер..., моз..., сер...це, д...афрагма.

**3. Закончите предложения:**

1. Внешнее и внутреннее строение организма человека изучает...  
... .. 2. Организм человека состоит из ... .. 3. Клетки образуют  
... .. 4. Основные группы тканей – это ... .. 5. Орган – это  
часть организма, который ... .. 6. Системы органов образуют ...  
... .. 7. Голова, туловище, верхние конечности, нижние конечности  
– это... .. 8. В грудной полости расположены ... .. 9. В  
брюшной полости расположены ... .. 10. Диафрагма – это  
мышца, которая ... ..

**4. Подберите к словам синонимы:**

Изучать – ... .., полость – ... .., снаружи – ... ..,  
основной ... .., верхние конечности – ... .., нижние конечности –  
... .., кожа – ... .., важный – ... .., постоянный – ... ..

## 5. Подберите к существительным прилагательные.

1) Полость	А. нервная
2) орган	Б. межклеточное
3) конечность	В. мышечная
4) мозг	Г. биологическая
5) функция	Д. клеточная
6) ткань	Е. брюшная
7) система	Ж. важная
8) вещество	З. головной
9) наука	И. нижняя
10) оболочка	К. внутренний

## 6. Задайте вопросы к выделенным в предложениях словам.

- 1) Клетки объединяются в определённые группы.
- 2) **Нервная** ткань образует головной и спинной мозг и все нервы.
- 3) **Снаружи** тело человека покрыто кожей.
- 4) **В полости черепа** расположен головной мозг.
- 5) Организм человека устроен **очень сложно**.

## УРОК 2. ТКАНИ. ИХ СТРОЕНИЕ И ФУНКЦИИ

### Словарь

внутренний  
гистология  
железё  
клетка  
кость  
кровь  
мышцы  
наружный

нейрон  
нерв  
орган  
организм  
полосатый  
пот  
проникновение  
секрет

скелет  
слизёна  
сокращение  
ткань  
функция  
хрящ  
эмаль зубов  
эпителий



*что<sup>1</sup> состоит из чего<sup>2</sup>*  
*что<sup>1</sup> изучает что<sup>4</sup>*  
*что<sup>1</sup> образует что<sup>4</sup>*  
*что<sup>1</sup> делится на что<sup>4</sup>*  
*что<sup>1</sup> заключается в чём<sup>6</sup>*  
*что<sup>1</sup> выполняет какую<sup>4</sup> функцию*  
*что<sup>1</sup> входит в состав чего<sup>2</sup>*



**Задание 1. Прочитайте словосочетания. Переведите их на родной язык.**

Эпителиальная ткань , соединительная ткань , нервная ткань , мышечная ткань , наружные покровы тела , внутренние органы , межклеточное вещество , секреторная функция , защитная функция , опорная функция , нервная система , нервный импульс , питательные вещества , токсические вещества.

**Задание 2. Образуйте форму множественного числа существительных.**

ткань		система	
вещество		мышца	
железа		полость	
кость		нерв	
хрящ		клетка	

**Задание 3. Перестройте словосочетания по образцу.**  
организм человека – человеческий организм

- 1) функция защиты – ...
- 2) функция опоры – ...
- 3) ткань эпителия – ...
- 4) вещество между клетками – ...
- 5) мышцы скелета – ...
- 6) органы внутри организма – ...

**Задание 4. Вставьте в предложения пропущенные глаголы в нужной форме.**

1. Организм человека ... .. из клеток. 2. Наука, которая ... ..  
... ткани организма, ... .. гистологией. 3. Гладкая мышечная ткань  
... .. в состав стенок внутренних органов. 4. Эпителиальная ткань  
... .. на железистую, кубическую, плоскую, ресничную,  
цилиндрическую. 5. Клетки тканей ... .. одинаковое строение и ...  
... .. одинаковые функции. 6. Клетки эпителиальной ткани ... ..  
организм от проникновения микробов, ядов, пыли. 7. К  
соединительной ткани ... .. жировая ткань, а также кровь и лимфа.  
8. Эпителий ... .. материалом, из которого возникают  
видоизменённые структуры.

**Слова для справок:** относиться, делиться, состоять, входить, иметь, выполнять, защищать, изучать, служить, называться.

**Задание 5. Прочитайте текст.**

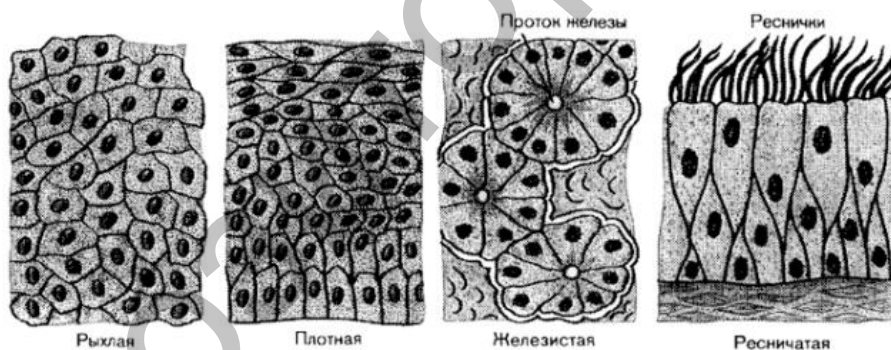
Организм человека состоит из клеток. Клетки образуют **ткани** – группы клеток, которые имеют сходное строение и выполняют

одинаковые функции. Наука, которая изучает ткани организма, называется **гистологией**.

**Различают 4 группы тканей:**

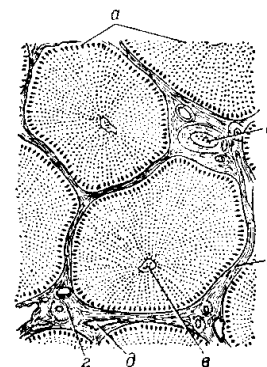
- эпителиальную;
- соединительную;
- мышечную;
- нервную.

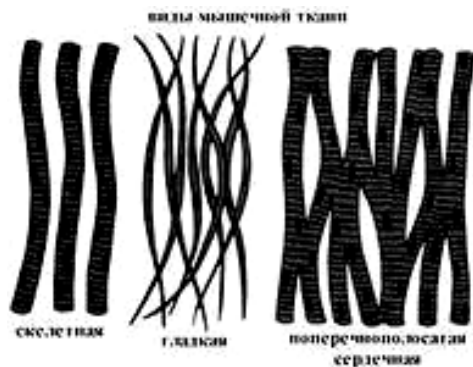
**Эпителиальная ткань** состоит из клеток, которые образуют наружные покровы тела и выстилают его внутренние полости. Эпителиальной тканью образовано большинство желёз. По форме клеток и выполняемым функциям эпителиальная ткань делится на *железистую, кубическую, плоскую, ресничатую, цилиндрическую*. В эпителиальных тканях клетки плотно прилегают друг к другу, межклеточного вещества мало, поэтому они защищают организм от проникновения микробов, ядов, пыли, предохраняют организм от потери воды. Секреторная функция эпителия заключается в способности клеток железистого эпителия вырабатывать и выделять секреты (слюна, пот, желудочный сок и др.). Эпителий служит материалом, из которого возникают видоизменённые структуры, например волосы, ногти, эмаль зубов. Эпителиальная ткань способна обновлять свою структуру.



**Соединительная ткань** состоит из основных клеток и межклеточного вещества. Из неё образованы хрящи, кости, оболочки различных органов. К соединительной ткани относятся также жировая ткань, кровь и лимфа. Соединительная ткань бывает твёрдой (костная и хрящевая) и жидкой (кровь, лимфа). Соединительная ткань в организме человека выполняет функции:

- 1) трофическую – участвует в обмене веществ;
- 2) защитную – помогает в формировании иммунитета;
- 3) опорную – образует скелет;
- 4) пластическую – является основой структуры многих органов.

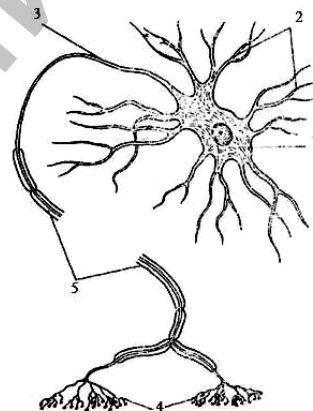




**Мышечная ткань.** Её главная особенность – сокращение, что обеспечивает движение человека или отдельных его органов. В организме человека есть мышечная ткань трёх типов: поперечнополосатая, гладкая и сердечная (поперечнополосатая сердечная). *Гладкая мышечная ткань* входит в состав стенок внутренних органов (кишечник, мочевой пузырь),

кровеносных сосудов и сокращается непроизвольно. *Поперечнополосатые мышечные ткани* образуют скелетные мышцы и мышцы некоторых внутренних органов (язык, часть пищевода). Сокращение этих мышц происходит произвольно, то есть подчиняется воле человека. *Мышечная ткань сердца* похожа на скелетную, но сокращается непроизвольно, подчиняясь автоматизму сердечных ритмов.

**Нервная ткань** составляет основу нервной системы (головного, спинного мозга и нервов). Нервная ткань состоит из клеток, которые называются **нейронами**, нервных волокон и клеток, окружающих нейроны, – **нейроглий**. Во время раздражения в нейронах возникает возбуждение – нервный импульс, который по нервным волокнам передаётся к нервным центрам, а оттуда к органам. Нейроглия заполняет промежутки между нервными клетками (выполняет опорную функцию), через неё к нейронам поступают питательные вещества и кислород (трофическая функция), а также нейроглия предотвращает попадание к нейронам токсических веществ (защитная функция) и выделяет биологически активные вещества (секреторная функция).



Ткани образуют органы и системы органов человеческого организма.

### **Задание 6. Ответьте на вопросы.**

- 1) Что такое ткани? 2) Какая наука изучает ткани? 3) Назовите 4 группы тканей. 4) Что образует эпителиальная ткань? 5) Какие виды эпителиальной ткани вы знаете? 6) Назовите функции эпителиальной ткани. 7) Что образует соединительная ткань? 8) Назовите функции соединительной ткани. 9) Какие типы мышечной ткани вы знаете? 10) Что образуют мышечная ткань? 11) Что составляет основу

нервной системы человека? 12) Из чего состоит нервная ткань? 13) Назовите функции нервной ткани. 14) Что образуют ткани?

**Задание 7. Заполните таблицу «Группы тканей человеческого организма».**

Группа тканей	Виды тканей	Строение ткани	Место-нахождение	Функции

**Задание 8. Используя материал таблицы, расскажите о группах тканей человеческого организма.**



**Задания для самостоятельной работы**

**1. Вставьте в слова пропущенные буквы.**

Орг...низм, функц...я, г...стология, внутре...ий, п...тательный, раздр...жение, соед...нительный, эп...телий, н...йрон, кро...ь, сп...нной моз..., ск...лет, м...кробы, к...сл...род, ме...клеточное в...щ...ство, б...ол...гический, ч...л...веческий, ж...л...за, с...крет, пр...межуток.

**2. Какие утверждения верны?**

1. Организм человека состоит из органов. 2. Существует 5 видов тканей. 3. Эпителиальная ткань способна обновлять свою структуру. 4. Соединительная ткань бывает твёрдой и жидкой. 5. Сердечная мышечная ткань сокращается произвольно. 6. Нервная ткань составляет основу нервной системы человека. 7. Нервная ткань состоит из клеток, которые называются нейронами. 8. Ткани образуют органы человеческого организма.

**3. Образуйте от глаголов существительные.**

- |                 |                   |
|-----------------|-------------------|
| 1) образовать – | 6) предохранять – |
| 2) изучить –    | 7) обновлять –    |
| 3) называть –   | 8) участвовать –  |
| 4) делиться –   | 9) сокращаться –  |
| 5) защищать –   | 10) двигаться –   |

**4. Составьте из слов предложения.**

- 1) В, эпителиальный, ткани, клетки, плотно, прилежать, друг, к, друг.

- 2) Нервный, ткань, составлять, основа, нервный, система.
- 3) Во, время, раздражение, в, нейроны, возникать, возбуждение.
- 4) Соединительный, ткань, бывать, твёрдый, и, жидкий.
- 5) Через, нейроглия, к, нейроны, поступать, питательный, вещества, и, кислород.

### 5. Подберите к словам антонимы.

- |                 |                |
|-----------------|----------------|
| 1) одинаковые – | произвольный – |
| 2) твёрдый –    | 5) плотно –    |
| 3) внутренний – | 6) выделять –  |
| 4) активный –   | 7) основной –  |

## УРОКИ 3–4. НЕРВНАЯ СИСТЕМА ЧЕЛОВЕКА

### Словарь

головной мозг	мозжечок	рефлекторная дуга
доля	нерв	спинной мозг
извилины	оболочка	спинномозговая
кора	позвоночник	жидкость
мозг	полушарие	череп
мозговой отдел	рефлекс	



*что<sup>1</sup> выполняет какую<sup>4</sup> функцию*  
*что<sup>1</sup> носит какой<sup>4</sup> характер*  
*что<sup>1</sup> регулирует что<sup>4</sup>*  
*что<sup>1</sup> связывает что<sup>4</sup> с чем<sup>5</sup>*  
*что<sup>1</sup> покрыто чем<sup>5</sup>*  
*что<sup>1</sup> прилагается к чему<sup>3</sup>*

**Задание 1. Прочитайте словосочетания. Переведите их на родной язык.**

Центральная нервная система (ЦНС), периферическая нервная система (ПНС), позвоночный канал, сосудистая оболочка, большие полушария, безусловный рефлекс, нервные импульсы, координация движений.

**Задание 2. Образуйте существительные от глаголов:**

- |                        |                     |
|------------------------|---------------------|
| 1) двигать (г//ж) –    | 6) глотать –        |
| 2) взаимодействовать – | 7) ходить (д//жд) – |
| 3) мыслить (с//ш) –    | 8) бегать –         |
| 4) дышать (ш//х) –     | 9) плавать –        |
| 5) жевать –            | 10) кашлять –       |

**Задание 3. Знаете ли вы, где у человека находятся лоб, затылок, темя, висок?**

**Задание 4. Образуйте прилагательные от существительных:**

- |             |               |
|-------------|---------------|
| 1) нерв –   | б) лоб –      |
| 2) голова – | 7) затылок –  |
| 3) спина –  | 8) звук –     |
| 4) мозг –   | 9) психика –  |
| 5) сосуд –  | 10) рефлекс – |

**Задание 5. Вставьте в предложения пропущенные глаголы в нужной форме.**

1. Путь, по которому ... .. нервные импульсы, называется рефлекторной дугой. 2. Нервная система ... .. на центральную и периферическую. 3. В ЦНС ... .. спинной и головной мозг. 4. Спинной мозг ... .. рефлекторную и проводниковую функции. 5. Головной мозг ... .. в мозговом отделе черепа. 6. Головной мозг ... .. тремя оболочками. 7. Большие полушария ... .. самым крупным отделом головного мозга. 8. Средний мозг ... .. ядра, которые постоянно посылают к мышцам скелета нервные импульсы. 9. От деятельности промежуточного мозга ... .. осуществление большинства сложных двигательных рефлексов. 10. Мозжечок ... .. координацию движений.

**Слова для справок:** *регулировать, выполнять, проходить, делиться, являться, содержать, зависеть, покрывать, находиться, входить.*

**Задание 6. Прочитайте текст.**

Нервная система человека выполняет следующие функции:

- 1) объединяет все части организма в единое целое;
- 2) регулирует работу различных органов и систем;
- 3) осуществляет связь организма с внешней средой и приспособление его к условиям внешней среды;
- 4) определяет психическую деятельность человека, его сознание, мышление, речь.

Деятельность нервной системы носит рефлекторный характер.

**Рефлекс** – это ответная реакция организма на раздражение при участии нервной системы. Путь, по которому проходят нервные импульсы, называется **рефлекторной дугой**.

Нервная система делится на **центральную (ЦНС)** и **периферическую (ПНС)**. В ЦНС входят спинной и головной мозг. ПНС включает нервы и нервные узлы.

**Спина́льный мозг** похож на длинный шнур, образованный нервной тканью. Он находится в позвоночном канале. Длина спинного мозга 41–45 см, толщина около 1 см. Спина́льный мозг состоит из серого и белого вещества, а в центре его проходит канал, заполненный **спинномозговой жидкостью**.

Многочисленные нервы, отходящие от спинного мозга, связывают его с внутренними органами и конечностями. Спина́льный мозг выполняет 2 функции – рефлекторную и проводниковую. Он связывает головной мозг с органами тела, регулирует работу внутренних органов, обеспечивает движение конечностей и туловища и находится под контролем головного мозга.

**Головной мозг** – это высший отдел центральной нервной системы. Он регулирует и контролирует взаимодействие всех органов и систем организма, объединяя их в единый организм, осуществляет связь организма с окружающей средой.

Головной мозг расположен в мозговом отделе черепа. Масса головного мозга взрослого человека составляет 1100–1700 г. Головной мозг состоит из нескольких **отделов**: *продолговатого, заднего, среднего, промежуточного и переднего*. Головной мозг покрыт **тремя оболочками**: *твёрдой* (выполняет защитную функцию), *паутинной* (содержит сосуды и нервы) и *сосудистой* (богата сосудами). Пространство между паутинной и сосудистой оболочками заполнено спинномозговой жидкостью.

**Передний мозг** представлен *большими полушариями*. *Большие полушария* являются самым крупным отделом головного мозга и составляют около 80% его массы. Различают правое и левое полушария. Снаружи они покрыты **корой**. Это слой серого вещества, который состоит примерно из 14 миллиардов нервных клеток. Кора больших полушарий имеет *извилины* и *борозды*. С деятельностью коры полушарий связаны процессы, отличающие человека от животных: сознание, память, мышление, речь, трудовая деятельность. По названиям костей черепа, к которым прилегают различные части больших полушарий, головной мозг делят на *доли*: лобные, теменные, затылочные и височные.

**Продолговатый мозг** является продолжением спинного мозга человека и переходит в задний мозг. Он выполняет рефлекторную и руководящую функции. В нём содержатся центры безусловных рефлексов: жевания, глотания, кашля, мигания и др. Он регулирует пищеварение, дыхание, кровообращение.

**Средний мозг** содержит ядра, которые постоянно посылают к мышцам скелета нервные импульсы, поддерживая их напряжение – *тонус*. В нём находятся центры рефлексов зрения и звуковых раздражителей.

**Промежуточный мозг.** Через него проходят импульсы к коре больших полушарий от всех рецепторов. Он регулирует работу внутренних органов, обмен веществ, температуру тела. От деятельности промежуточного мозга зависит осуществление большинства сложных двигательных рефлексов – хождение, бег, плавание и др. Часть промежуточного мозга – *гипоталамус* – регулирует и контролирует деятельность желез внутренней секреции, прежде всего гипофиза.

**Задний мозг** образует **мозжечок**, который регулирует двигательные акты, координацию движений.

От различных отделов головного мозга отходит **12 пар нервов**.

**Задание 7. Ответьте на вопросы.**

1. Назовите функции нервной системы. 2. Что такое рефлекс? 3. Что называется рефлекторной дугой? 4. На какие 2 части делится нервная система? 5. Что входит в ЦНС? 6. Что включает ПНС? 7. Где находится спинной мозг? Как он выглядит? 8. Назовите функции спинного мозга. 9. Где находится головной мозг? 10. Назовите функции головного мозга. 11. Назовите отделы головного мозга. Покажите, где они находятся. 12. Сколько оболочек покрывает головной мозг? Назовите их функции. 13. Расскажите о строении и функциях переднего отдела головного мозга. 14. Назовите функции продолговатого мозга. 15. Какова функция среднего мозга? 16. Что регулирует промежуточный мозг? 17. Какую функцию выполняет мозжечок?

**Задание 8. Расположите предложения в соответствии с содержанием текста.**

- От различных отделов головного мозга отходит 12 пар нервов.
- От деятельности промежуточного мозга зависит осуществление большинства сложных двигательных рефлексов – хождение, бег, плавание и др.
- Головной мозг – это высший отдел центральной нервной системы.
- По названиям костей черепа, к которым прилегают различные части больших полушарий, головной мозг делят на доли.
- Задний мозг образует мозжечок, который регулирует двигательные акты, координацию движений.
- Головной мозг состоит из нескольких отделов: продолговатого, заднего, среднего, промежуточного и переднего.
- Большие полушария являются самым крупным отделом головного мозга.
- Деятельность нервной системы носит рефлекторный характер.
- Головной мозг покрыт тремя оболочками.
- Нервная система делится на центральную и периферическую.



**Задание 9. Нарисуйте схему «Строение головного мозга». Составьте по ней сообщение.**



### Задания для самостоятельной работы

#### 1. Дополните данные предложения.

1. Нервная система состоит из ...
2. От центральной нервной системы ко всем органам нашего тела отходят ...
3. Ответная реакция организма на раздражение рецепторов, осуществляемая при участии нервной системы, называется ...
4. Отдел мозга, регулирующий дыхание, пищеварение, сердечную деятельность, защитные рефлексы (кашель, чихание), жевание, глотание, – это ...
5. Равновесие тела, координацию движений регулирует ...
6. Процессы мышления, поведение, память, речь регулирует ....
7. Путь, по которому проводятся нервные импульсы при осуществлении рефлекса, называют ...
8. В центре спинного мозга проходит ..., заполненный спинномозговой жидкостью.
9. Головной мозг делят на 5 отделов: ..., ..., ..., ..., ...
10. От различных отделов головного мозга отходит ... нервов.

#### 2. Замените слова синонимами.

Регулировать – ... .., крупный – ... .., сложный – ... .., масса – ... .., отдел – ... .., располагаться – ... .., условный (рефлекс) – ... .., пара (нервов) – ... .., функция – ... .., обеспечивать – ... ..

#### 3. Установите соответствия.

1) система	А. окружающая
2) мозг	Б. нервная
3) жидкость	В. лобная
4) рефлекс	Г. большие
5) функция	Д. спинномозговая
6) среда	Е. серое
7) полушария	Ж. рефлекторная
8) доля	З. сосудистая
9) вещество	И. условный
10) оболочка	К. спинной

#### 4. Составьте из слов предложения.

1) Заболевания, нервный, система, отрицательно, влиять, на, физический, состояние, человек.

2) Центральный, нервный, система, человек, состоять, из, головной, и, спинной, мозг.

3) Весь, части, головной, мозг, связаны, друг, с, друг, и, со, спинной, мозг.

4) Повреждение, продолговатый, мозг, приводит, к, мгновенный, смерть.

5) Основной, структурный, единица, нервный, система, являться, нейрон.

## 5. Разгадайте кроссворд «Строение и функции головного мозга».

1. Сложнейший орган человека, способный воспринимать и обрабатывать большой объем информации.

2. Поверхностный слой полушарий мозжечка.

3. Продолговатый + мост + средний + промежуточный = ...

4. Место, где располагаются нервные волокна, а также находятся центры, связанные с мимикой, жевательными рефлексами.

5. Мозг, отвечающий за жизненно важные центры, участвующие в регуляции дыхания, деятельности сердца, сосудов. 6. Мозг, проводящий импульсы к коре больших полушарий от рецепторов кожи, органов чувств, центров жажды, голода, поддержания постоянства внутренней среды организма и др. 7. Отдел мозга, принимающий участие в координации движений. 8. Самый маленький отдел головного мозга, участвующий в рефлекторной регуляции различного рода движений, которые возникают под влиянием зрительных и слуховых импульсов. 9. Мозг, располагающийся в полости черепа и имеющий сложную форму.

## УРОК 5. ОПОРНО-ДВИГАТЕЛЬНАЯ СИСТЕМА ЧЕЛОВЕКА

### Словарь

бедро  
голень  
голова  
грудная клетка  
кисть  
ключица  
колéно  
конéчности  
кость

лопáтка  
мíмика  
мозг  
мýшца  
плечó  
позвонóк  
позвонóчник  
предплéчье  
ребрó

скелét  
стопá  
сустáв  
тóнус  
тýловище  
чéлюсть  
шов



*что<sup>1</sup> состоит из чего<sup>2</sup>  
что<sup>1</sup> образует что<sup>4</sup>  
что<sup>1</sup> относится к чему<sup>3</sup>  
что<sup>1</sup> выполняет какую<sup>4</sup> функцию  
что<sup>1</sup> соединяется с чем<sup>5</sup>  
что<sup>1</sup> прикрепляется к чему<sup>3</sup>*

**Задание 1. Прочитайте словосочетания. Переведите их на родной язык.**

Опорно-двигательная система, минеральный обмен, нижняя челюсть, позвоночный столб, верхняя конечность, нижняя конечность, грудные позвонки, 12 пар рёбер, грудная клетка, межрёберные мышцы, рефлекторный характер.

**Задание 2. Образуйте существительные от глаголов:**

Двигаться (г//ж) – ... .., соединять – ... .., защищать – ... ..  
..., нарушать – ... .., обменять – ... .., жевать – ... .., глотать –  
... .., дышать (ш//х) – ... .., сохранять – ... .., напрягать (г//ж) –  
... ..

**Задание 3. Образуйте форму множественного числа существительных.**

мышца		позвонок	
кость		конечность	
ребро		связка	
плечо		бедро	
шов		палец	

**Задание 4. Вставьте в предложения пропущенные глаголы в нужной форме.**

1. В состав скелета взрослого человека ... .. около 200 костей.
2. Скелет ... .. функцию опоры, поддержки, защиты для мягких тканей и органов.
3. Некоторые кости ... .. красный костный мозг.
4. Скелет туловища ... .. позвоночник и грудную клетку.
5. Позвонки ... .. с помощью хрящевых дисков.
6. В грудной полости ... .. внутренние органы.
7. К рёбрам ... .. межрёберные мышцы.
8. Скелетная мышца ... .. из поперечно-полосатой мышечной ткани.
9. Источником энергии ... .. органические вещества, которые ... .. в мышцу через артериальную кровь.
10. Рёбра ... .. собой длинные изогнутые кости.

**Слова для справок:** представлять, входить, иметь, выполнять, поступать, состоять, служить, содержать, прикрепляться, находиться, включать, соединяться.

### Задание 5. Прочитайте текст.

Опорно-двигательная система человека состоит из *скелета* и *скелетных (поперечно-полосатых) мышц* и выполняет следующие функции:

- 1) опорную – для всех других систем и органов;
- 2) двигательную – обеспечивает передвижение тела и его частей в пространстве;
- 3) защитную – предохраняет от внешних воздействий органы грудной и брюшной полости, мозг, нервы, сосуды.

Кости и их соединения относятся к *пассивной* части двигательного аппарата, а мышцы – к его *активной* части.

#### Скелет



Скелет человека составляет около 15% от массы тела. В состав скелета взрослого человека входит около 200 костей. В состав костной ткани входят органические вещества, которые придают им упругость (коллаген), и неорганические вещества (минеральные соли фосфора, кальция, магния), которые придают костям твердость. В костях детей больше органических веществ, чем в костях взрослого человека. Наиболее прочные кости у людей в возрасте 20–40 лет. У старых людей из-за нарушений минерального обмена кости становятся

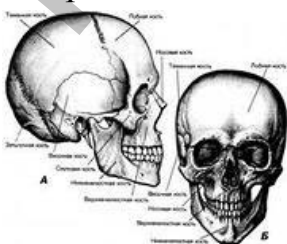
хрупкими.

Скелет выполняет функцию опоры, поддержки, защиты для мягких тканей и органов. Костная система участвует в минеральном обмене. Некоторые кости содержат красный костный мозг, который выполняет кроветворную функцию.

Скелет человека состоит из 3 отделов:

- 1) *скелет головы (череп);*
- 2) *скелет туловища (позвоночник и грудная клетка);*
- 3) *скелет конечностей.*

**1) Скелет головы** называется **черепом** и включает в себя 23–25 костей. В полости черепа находятся головной мозг, органы чувств, некоторые органы пищеварительной и дыхательной систем. Кости черепа служат защитой от внешних воздействий, выполняют функцию опоры.



Череп состоит из двух отделов: *мозгового* и *лицевого*. В мозговом отделе помещается головной мозг. Лицевой отдел образует костную основу лица, начальных отделов пищеварительной и дыхательной систем. Все кости соединены между собой неподвижно при помощи *швов*. Верхняя и

нижняя челюсти содержат ячейки для зубов. Нижняя челюсть – единственная подвижная кость черепа. В основании черепа находится большое отверстие, через которое соединяются головной и спинной мозг.

**2) Скелет туловища**, или осевой скелет, включает *позвоночный столб (позвоночник)* и *грудную клетку*.



**Позвоночник** состоит из 33–34 позвонков и имеет 5 отделов: *шейный, грудной, поясничный, крестцовый (крестец) и копчиковый (копчик)*.

Позвоночные отверстия всех позвонков образуют позвоночный канал, в котором расположен спинной мозг. Позвонки соединены с помощью хрящевых дисков. Дуги позвонков соединяются друг с другом связками и суставами. В шейных позвонках находятся отверстия, через которые проходит позвоночная артерия.

12 пар грудных позвонков, 12 пар рёбер и непарная кость (грудина) соединяются между собой с помощью суставов, хрящевых соединений и связок и образуют *грудную клетку*.

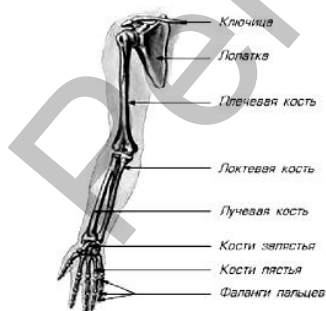
**Рёбра** представляют собой длинные изогнутые кости. Всего рёбер 12 пар. **Грудина** представляет собой плоскую губчатую кость.

Грудная клетка ограничивает грудную полость. В грудной полости находятся внутренние органы (сердце, лёгкие, трахея, пищевод), кровеносные сосуды, лимфатические протоки и нервы. К рёбрам прикрепляются межрёберные мышцы.

В грудной клетке имеются два отверстия: верхнее и нижнее. Через верхнее отверстие проходят трахея, пищевод, сосуды, нервы. Нижнее отверстие закрыто диафрагмой. Диафрагма имеет отверстия для прохождения аорты, пищевода, нервов и нижней полой вены.

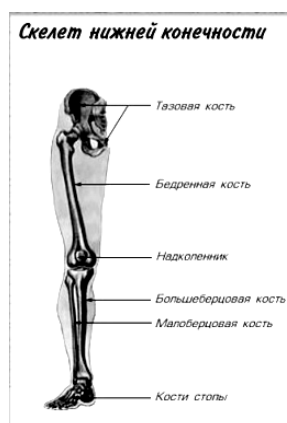
**3) Скелет конечностей** состоит из *скелета пояса* (прикрепляет конечности к осевому скелету) и *скелета свободной конечности*.

*Скелет пояса верхней конечности* содержит лопатку и ключицу.



*Скелет свободной верхней конечности* состоит из плечевой кости, двух костей предплечья и костей кисти. Кости свободной верхней конечности соединены с помощью суставов.

*Скелет пояса нижней конечности* включает в себя тазовую кость. *Скелет свободной нижней конечности* состоит из бедренной кости, надколенника, костей голени и стопы.



## Скелетные мышцы

У человека более 400 скелетных мышц. Скелетная мышца состоит из поперечно-полосатой мышечной ткани. В каждой мышце различают сокращающуюся часть (**мышечное тело**) и несокращающуюся (**сухожилие**), с помощью которого мышцы прикрепляются к костям. В каждом движении обычно участвует несколько групп мышц.

**Основные группы мышц:** головы (жевательные, мимические), шеи, груди, живота, спины, конечностей и их поясов.

**Функции мышц:** движение тела, сохранение позы, удержание тела в равновесии, дыхательные движения, движение глаз, жевание, глотание, образование тепла, мимика, речь.

Любое мышечное сокращение связано с расходом энергии. Источником энергии служат органические вещества, которые поступают в мышцу через артериальную кровь. Кровь приносит также кислород.

Мышцы никогда не бывают полностью расслаблены. Они находятся в состоянии некоторого напряжения – **тонуса**. Сокращение скелетной мышцы носит рефлекторный характер.

### **Задание 6. Ответьте на вопросы.**

1. Из чего состоит опорно-двигательная система человека?
2. Назовите её функции.
3. Назовите основные отделы скелета человека.
4. Назовите функции скелета.
5. Расскажите о строении скелета головы. Назовите его функцию.
6. Из чего состоит скелет туловища?
7. Сколько отделов имеет позвоночник?
8. Из чего состоит грудная клетка? Назовите её функции.
9. Из чего состоит скелет верхней конечности?
10. Из чего состоит скелет нижней конечности?
11. Из чего состоят скелетные мышцы?
12. Назовите основные группы мышц.
13. Назовите функции скелетных мышц.
14. Что такое тонус мышц?

**Задание 7. Рассмотрите рисунок с изображением скелета человека. Найдите и назовите его основные отделы. Перечислите их функции.**

### **Задание 8. Составьте конспект текста.**



### **Задания для самостоятельной работы**

#### **1. Вставьте пропущенные буквы.**

Ск...лет, чер...п, п...зв...ночник, суста..., к...нечн...сть, р...бро, сер...це, лё...кое, свя...ки, о...дел, ди...фрагма, арт...рия, ж...вот, сп...на, пл...чо, к...лено, сосу...

## 2. Установите соответствия.

1) мозг	А. лицевой
2) аппарат	Б. скелетные
3) клетка	В. органические
4) отдел	Г. внутренние
5) конечность	Д. спинной
6) мышцы	Е. нижняя
7) кости	Ж. опорная
8) органы	З. грудная
9) вещества	И. опорно-двигательный
10) функция	К. изогнутые

## 3. Замените слова антонимами.

Внешний – ... .., поступать – ... .., верхний – ... .., хрупкий – ... .., активный – ... .., напряжение – ... .., сохранение – ... .., полезный – ... .., длинный – ... .., узкий – ... .., изогнутый – ... ..

## 4. Задайте вопросы к выделенным в предложениях словам.

- 1) В состав скелета взрослого человека входит **около 200** костей.
- 2) **К рёбрам** прикрепляются межрёберные мышцы.
- 3) Позвонки соединены с помощью **хрящевых** дисков.
- 4) Все кости черепа соединены между собой **неподвижно**.
- 5) Костная система участвует в **минеральном** обмене.

## 5. Закончите высказывания.

1. Наиболее прочные кости у людей в возрасте ... ..
  2. Скелет головы называется ... ..
  3. Череп состоит из двух отделов: ... .. и ... ..
  4. Нижняя челюсть – единственная ... .. кость черепа.
  5. Скелетная мышца состоит из ... .. мышечной ткани.
  6. Сокращение скелетной мышцы носит ... .. характер.
  7. У человека ... .. пар рёбер.
  8. Позвоночные отверстия всех позвонков образуют позвоночный канал, в котором расположен ... .. мозг.
  9. Верхняя и нижняя челюсти содержат ячейки для ... ..
  10. Опорно-двигательная система человека состоит из ... .. и ... ..
- ... ..

## УРОК 6. КРОВЕНОСНАЯ СИСТЕМА ЧЕЛОВЕКА

### Словарь

артерия	кровообращение	свёртывание
вена	кровь	сосуд
гемоглобин	лёгкие	ткань
иммунитет	лейкоциты	тромбоциты
капилляры	лимфа	эритроциты
клетка	мембрана	
костный мозг	мышца	



*что<sup>1</sup>* имеет *что<sup>4</sup>* ≠ *что<sup>1</sup>* не имеет *чего<sup>2</sup>*  
*что<sup>1</sup>* включает в себя *что<sup>4</sup>*  
*что<sup>1</sup>* входит в состав *чего<sup>2</sup>*  
*что<sup>1</sup>* переносит *что<sup>4</sup>*  
*что<sup>1</sup>* выполняет *какую<sup>4</sup>* функцию

**Задание 1. Прочитайте словосочетания. Переведите их на родной язык.**

Жидкая среда, межклеточная жидкость, соединительная ткань, кровеносные сосуды, свёртывание крови, костный мозг, двойковогнутый диск, транспортная функция, защитная функция, дыхательная функция, терморегуляционная функция, система кровообращения, полый мышечный орган.

**Задание 2. Образуйте от глаголов существительные.**

удалить –	остановить –
участвовать –	существовать –
свёртываться –	угрожать (ж//з)–
образовать –	потерять –
защищать –	выделять –

**Задание 3. Подберите к существительным прилагательные.**

1) среда	А) межклеточная
2) жидкость	Б) спинной
3) сосуды	В) грудная
4) функция	Г) кровеносные
5) мозг	Д) лимфатические
6) полость	Е) шаровидная
7) ткань	Ж) кровеносная
8) форма	З) соединительная
9) узлы	И) защитная
10) система	К) жидкая



**Задание 4. Вставьте в предложения пропущенные глаголы в нужной форме.**

1) Внутренняя жидкая среда организма ... .. посредником между тканями и внешней средой. 2) У взрослого человека количество крови ... .. 5–6 литров. 3) В состав плазмы ... .. вода, белки, глюкоза и минеральные соли. 4) Кровяные клетки ... .. из эритроцитов, лейкоцитов и тромбоцитов. 5) Эритроциты ... .. форму двояковогнутого диска. 6) Эритроциты ... .. ядра. 7) Лейкоциты ... .. защитную функцию. 8) Система кровообращения ... .. в себя сердце и сосуды. 9) Строение и работу сердца ... .. наука – кардиология. 10) Кровь ... .. ко всем органам кислород.

**Слова для справок:** переносить, включать, выполнять, иметь, не иметь, состоять, составлять, являться, входить, изучать.

**Задание 5. Прочитайте текст.**

Тканям и клеткам организма человека необходимы кислород и питательные вещества. Клетки нуждаются в удалении продуктов жизнедеятельности. Но вещества проходят через клеточные мембраны только в виде растворов, поэтому клетки могут существовать только в жидкой среде. Внутренняя жидкая среда организма является посредником между тканями и внешней средой. С её помощью вещества, полученные организмом из внешней среды, попадают в клетки, а продукты распада, образовавшиеся в клетках, удаляются через органы выделения во внешнюю среду. Внутренней средой организма человека служат **межклеточная жидкость, лимфа и кровь.**

**Кровь** – это жидкая соединительная ткань, которая движется (циркулирует) по замкнутой системе кровеносных сосудов. Кровь состоит из форменных элементов (*кровяных клеток*) и жидкого вещества (*плазмы*).

**Плазма** – желтоватая полупрозрачная жидкость. В состав плазмы входят вода, белки, глюкоза и минеральные соли. Белки плазмы выполняют транспортную функцию, играют большую роль в процессах иммунитета, а также принимают участие в свёртывании крови.



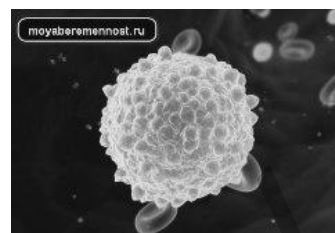
**Кровяные клетки** (форменные элементы) состоят из эритроцитов, лейкоцитов и тромбоцитов.

**Эритроциты** – красные кровяные безъядерные тельца (определяют цвет крови). Имеют форму двояковогнутого диска. Образуются в красном костном мозге. Содержат *гемоглобин*, который переносит из лёгких в ткани кислород, а из тканей в лёгкие – углекислый газ.

**Лейкоциты** – белые клетки крови. Они не имеют постоянной формы. Содержат ядро. Образуются в красном костном мозге, селезёнке, лимфатических узлах. Лейкоциты выполняют защитную функцию.



Они защищают организм от бактерий, инородных тел и т.д.



**Тромбоциты** – это мелкие бесцветные кровяные пластинки круглой или овальной формы. Они не имеют ядра. Образуются в красном костном мозге. Они выделяют особые вещества, которые участвуют в свёртывании крови. То есть они помогают остановить кровотечение и выполняют защитную функцию.

Таким образом, кровь выполняет многие важные функции:

**1. Транспортная функция.** Кровь переносит питательные вещества от органов пищеварения к тканям организма. Кровь выносит продукты обмена из клеток организма к органам выделения.

**2. Дыхательная функция.** Кровь переносит ко всем органам кислород, а от органов и тканей транспортирует углекислый газ в лёгкие.

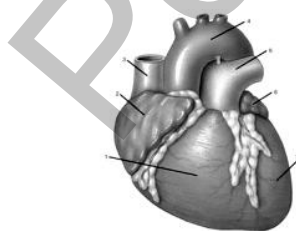
**3. Защитная функция.** Кровь защищает организм от ядовитых веществ и бактерий.

**4. Терморегуляционная функция.** Кровь участвует в поддержании нормальной температуры тела, распространяя тепло от органов, вырабатывающих его, к органам, быстро охлаждающимся, например, от мышц к коже.

Кровь очень важна для существования организма. Это было замечено ещё в глубокой древности. Люди много раз убеждались в том, что большая потеря крови приводит к смерти. У взрослого человека количество крови составляет 5–6 литров. Потеря даже одной трети этого количества создаёт угрозу жизни человека.

Кровь выполняет свои функции только при движении. Непрерывное движение крови по замкнутой системе кровеносных сосудов называется **кровообращением**. Система кровообращения включает в себя сердце и сосуды (артерии, вены и капилляры).

Центральный орган кровеносной системы – **сердце**. Сердце – это полый мышечный орган, имеющий форму конуса. Сердце расположено в грудной полости. Оно делится перегородкой на правую и левую половины. В состав каждой половины входит предсердие и



желудочек. Сердце перекачивает кровь со скоростью 11 м/с, то есть 40 км/ч. Строение и работу сердца изучает наука – **кардиология**.

**Артерии** – это сосуды, которые несут кровь от сердца к органам и тканям. Самая крупная артерия в организме человека – *аорта*.

**Вены** – это сосуды, которые несут кровь от органов и тканей к сердцу.

**Капилляры** – это микроскопические сосуды. В капиллярах кровь выполняет свои функции: отдаёт тканям кислород, питательные вещества и уносит углекислый газ. Капилляры связывают мелкие артерии и вены.



Сосуды в организме человека объединяются в **2 круга кровообращения**: большой и малый. Большой, или общий круг доставляет обогащённую кислородом кровь от сердца к разным органам и тканям тела и удаляет продукты обмена. Малый, или лёгочный круг расположен между сердцем и лёгкими. Кровь, насыщенная углекислым газом, доходит до лёгких и обогащается кислородом.

**Задание 6. Ответьте на вопросы.**

1. Из чего состоит организм человека?
2. Почему клетки могут существовать только в жидкой среде?
3. Что является внутренней средой организма?
4. Что такое кровь?
5. Из чего состоит кровь?
6. Что такое плазма? Назовите её функции.
7. Из чего состоят форменные элементы крови?
8. Что представляют собой эритроциты? Назовите их функцию.
9. Что такое лейкоциты? Какую они выполняют функцию?
10. Что такое тромбоциты? Назовите их функцию.
11. Перечислите основные функции крови.
12. К чему приводит потеря крови человеком?
13. Что такое кровообращение?
14. Что входит в состав системы кровообращения человека?
15. Расскажите о сердце.
16. Какая наука изучает строение и работу сердца?
17. Какие сосуды есть в организме человека?
18. Что вы узнали о кругах кровообращения.

**Задание 7. Заполните таблицу «Форменные элементы крови».**

<i>клетки крови</i>	<i>форма</i>	<i>цвет</i>	<i>функция</i>
1) эритроциты			
2) лейкоциты			
3) тромбоциты			

**Задание 8. Составьте план текста. Перескажите текст по плану.**

Когда-то кто-то подсчитал, что 1 120 000 комаров вполне могут высосать всю кровь из обычного взрослого человека.

**ЗНАЕТЕ ЛИ ВЫ?**

- Если все кровеносные сосуды человека выложить в одну линию, то её длина составит более 95 000 километров.
- Капилляр в 50 раз тоньше человеческого волоса.



### Задания для самостоятельной работы

**1. Образуйте форму множественного числа существительных.**

Клетка – ..., раствор – ..., ткань – ..., сосуд – ..., мышца – ..., бактерия – ..., орган – ..., наука – ..., элемент – ..., артерия – ... .

**2. Прочитайте выражения со словом сердце. О каком человеке так говорят: горячее сердце, холодное сердце, смелое сердце, гордое сердце, каменное сердце, золотое сердце?**

**3. Замените слова антонимами:**

жидкий –	тёплый –
большой –	охлаждать –
крупный –	внешний –

**4. Задайте вопросы к выделенным в предложениях словам.**

- 1) Белки плазмы выполняют **транспортную** функцию.
- 2) Кровь переносит ко всем органам **кислород**.
- 3) У взрослого человека количество крови составляет **5–6** литров.
- 4) Капилляры **связывают** мелкие артерии и вены.
- 5) Тромбоциты образуются **в костном мозге**.
- 6) Кровь защищает организм **от ядовитых веществ и бактерий**.

## УРОК 7. ДЫХАТЕЛЬНАЯ СИСТЕМА ЧЕЛОВЕКА

### Словарь

альвеолы (мн.ч.)	дыхание	плёвра
бронхи (мн. ч.)	ноздри (мн. ч.)	реснички
глётка	нос	слизистая оболочка
голосовые связки	носоглотка	трахея
гортань	отверстие	хрящ
		эпителий



что<sup>1</sup> выстлано чем<sup>5</sup>  
что<sup>1</sup> сообщается с чем<sup>5</sup>  
что<sup>1</sup> поступает куда<sup>4</sup>  
что<sup>1</sup> выделяется откуда<sup>2</sup>

**Задание 1. Прочитайте словосочетания. Переведите их на родной язык.**

Дыхательные пути, носовая полость, обонятельные рецепторы, слизистая оболочка, голосовые связки, хрящевые кольца, воздухопроницаемая оболочка, грудные мышцы, дыхательные упражнения, обонятельные рецепторы.

**Задание 2. Замените словосочетания синонимичными (прил.+ суц.):**

- |                        |                          |
|------------------------|--------------------------|
| 1) органы дыхания –    | 6) струя воздуха –       |
| 2) полость носа –      | 7) кровь в вене –        |
| 3) полость рта –       | 8) кровь в артерии –     |
| 4) клетки эпителия –   | 9) стенки капилляров –   |
| 5) дыхание через нос – | 10) рецепторы обоняния – |

**Задание 3. Образуйте форму множественного числа.**

орган		бронх	
мышца		полость	
пар		ресничка	
отверстие		ткань	
капилляр		кольцо	
пузырёк		доля	

**Задание 4. Вставьте в предложения пропущенные глаголы в нужной форме.**

1. К органам дыхания ... .. дыхательные пути, лёгкие и дыхательные мышцы. 2. Носовая полость ... .. с носоглоткой. 3. Дыхание через нос ... .. обязательным правилом гигиены дыхания. 4. Гортань ... .. из нескольких хрящей. 5. Трахея ... .. на две трубки – бронхи. 6. Трахея и бронхи изнутри ... .. слизистой оболочкой и мерцательным эпителием. 7. Лёгкие ... .. в грудной полости. 8. Через лёгкие в кровь ... .. кислород, и из неё ... .. углекислый газ и водяные пары. 9. Слизь ... .. вещества, убивающие микробов. 10. Газообмен в лёгких ... .. в результате ритмичных дыхательных движений.

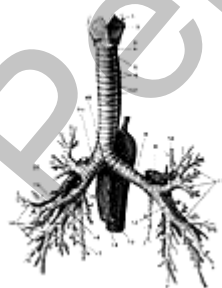
**Слова для справок:** содержать, состоять, происходить, выделяться, поступать, относиться, располагаться, делиться, сообщаться, выстилать являться.

### **Задание 5. Прочитайте текст.**

К органам дыхания относятся *дыхательные пути* (носовая полость, носоглотка, глотка, гортань, трахея, бронхи), *лёгкие* и *дыхательные мышцы*. В лёгких происходит газообмен между организмом и внешней средой. Здесь в кровь поступает кислород и из неё выделяются углекислый газ и водяные пары.

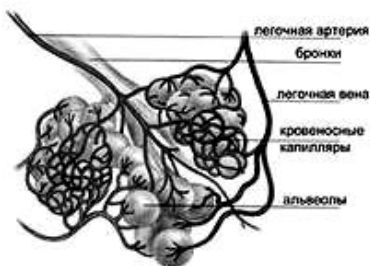
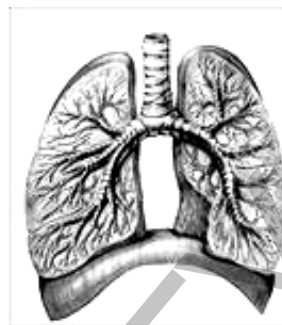
**Носовая полость.** Через ноздри воздух поступает в носовую полость. Носовая полость представляет собой первый отдел дыхательных путей. Она имеет большое значение в дыхании. Воздух проходит через полость носа, увлажняется, согревается, очищается от пыли и вредных микробов. Сзади при помощи двух отверстий носовая полость сообщается с носоглоткой. В верхней части носовой полости имеются обонятельные рецепторы. Вся носовая полость покрыта слизистой оболочкой. Пыль и микробы задерживает также слизь, выделяемая некоторыми клетками эпителия. Слизь содержит вещества, убивающие микробов. При дыхании через рот воздух не очищается от пыли, от микробов и не согревается. Поэтому дыхание через нос является обязательным правилом гигиены дыхания.

Из носовой полости через задние отверстия вдыхаемый воздух попадает в носоглотку, а из неё в **гортань**. Гортань состоит из нескольких хрящей. Гортань является голосовым аппаратом. Слизистая оболочка гортани справа и слева образует складки, которые называются *голосовыми связками*. Голосовые связки могут натягиваться при помощи мышц. Звук голоса происходит при выдохе, когда струя воздуха колеблет голосовые связки, натянутые сокращением мышечных волокон. Высота человеческого голоса зависит от упругости, длины и от частоты колебания голосовых связок. На силу звука голоса влияет давление на голосовые связки воздуха, поступающего из лёгких. Чем сильнее давление воздуха на голосовые связки, тем громче получается звук. В образовании звуков речи принимают участие носовая и ротовая полости, полость глотки, язык, зубы, губы. Регулирует их работу головной мозг.



**Трахея и бронхи.** Из гортани воздух попадает в **трахею**. **Трахея** – это трубка, по которой свободно проходит воздух. Трахея имеет длину около 12–15 см. Основная функция трахеи – проводить воздух в лёгкие, а также выводить его. Трахея делится на две трубки – **бронхи**. Один бронх входит в правое лёгкое, а другой в левое, где они ветвятся. В стенках бронхов также имеются хрящевые кольца. Трахея и бронхи изнутри выстланы слизистой оболочкой и мерцательным эпителием. Оседающая на его поверхности пыль, попавшая с воздухом, движением ресничек поднимается вверх и удаляется из организма.

**Лёгкие** – это главные органы дыхания. Лёгких два: правое и левое. Они расположены в грудной полости и имеют форму конуса. Основная функция лёгких – газообмен. Между лёгкими расположены сердце, трахея, пищевод, аорта и полые вены. Правое лёгкое делится на три доли, а левое на две. Снаружи лёгкие покрыты тонкой, блестящей, прозрачной, воздухо непроницаемой оболочкой – *плеврой*,



которая прирастает к ткани самого лёгкого. В лёгких самые мельчайшие веточки бронхов оканчиваются пузырьками из тончайшего слоя плоского эпителия – *альвеолами*. Их число у человека достигает нескольких миллионов. Лёгкие так называются, потому что они не тонут в воде (как показывают опыты), так как альвеолы всегда наполнены воздухом.

В каждое лёгкое из правого предсердия поступает по лёгочной артерии венозная кровь. Мельчайшие веточки артерии делятся на капилляры, которые образуют густые сети, оплетающие альвеолы. Здесь создаются благоприятные условия для обмена газами между кровью и воздухом, находящимся в альвеолах, так как стенки капилляров и альвеол очень тонкие. Капилляры, оплетающие альвеолы, собираются в мелкие вены, которые, соединяясь, образуют более крупные лёгочные вены. Из каждого лёгкого выходит по 2 лёгочные вены, несущие артериальную кровь к левому предсердию сердца.

Газообмен в лёгких происходит в результате ритмичных дыхательных движений – вдоха и выдоха. Они следуют непрерывно один за другим. У взрослого человека происходит 16–18 дыхательных движений в минуту.

Лёгкие не содержат мышечной ткани, поэтому дыхательные движения совершаются с помощью межрёберных, грудных мышц и диафрагмы. Для лёгких очень полезны свежий воздух и физические упражнения. Загрязнённый воздух, инфекционные заболевания, курение наносят вред лёгким.

### **Задание 6. Ответьте на вопросы.**

1. Что относится к органам дыхания?
2. Назовите первый отдел дыхательной системы.
3. Назовите основные функции носовой полости.
4. Почему вредно дышать через рот?
5. Что такое голосовые связки?
6. Какая основная функция гортани?
7. Что такое трахея?
8. Какую длину имеет трахея?
9. Назовите основную функцию трахеи.

10. Что такое бронхи? Сколько их? 11. Из чего состоят бронхи? 12. Назовите основную их функцию. 13. Что такое лёгкие? Сколько их? 14. Почему они так называются? 15. Где расположены лёгкие? 16. Назовите основную функцию лёгких. 17. Что такое плевра? 18. Что такое альвеолы? 19. Как происходит газообмен в лёгких? 20. С помощью чего совершаются вдох и выдох? 21. Что полезно, а что вредно для лёгких?

**Задание 7. Установите соответствия:**

- |                    |  |
|--------------------|--|
| 1) Носовая полость | А) газообмен;                                      |
| 2) Гортань         | Б) хрящевая трубка, проводящая воздух;             |
| 3) Трахея          | В) образование звука                               |
| 4) Бронхи          | Г) согревание и очистка воздуха;                   |
| 5) Лёгкие          | Д) воздухоносные пути, заканчивающиеся альвеолами; |

**Задание 8. Составьте тезисный план текста.**

**Задание 9. Перескажите текст по плану.**

**ЗНАЕТЕ ЛИ ВЫ?**

- Без дыхания человек обычно может прожить до 5–7 минут, после чего наступают потеря сознания, необратимые изменения в мозге и смерть.
- Мы делаем 1000 вдохов в час, 26 000 за сутки, 9 миллионов за год, а на протяжении жизни – мужчина – 670 миллионов, а женщина – 746 миллионов.
- За каждый вдох в лёгкие попадает около 500 мл воздуха. При самом глубоком вдохе можно дополнительно вдохнуть около 1500 мл.
- Объем воздуха, проходящий через лёгкие за 1 мин., называют минутным объемом дыхания. В норме он равен 6–9 л. У спортсменов при беге увеличивается до 25–30 л.



**Задания для самостоятельной работы**

**1. Вставьте окончания прилагательных.**

Дыхательн... пути, свеж... воздух, внешн.. среда, голосов... аппарат, слизист... оболочка, прав... лёгкое, плоск... эпителий, инфекционн... заболевание, артериальн... кровь, прав... предсердие, грудн... полость, мелк... вены, тонк... сосуды, хрящев... кольцо, физическ... упражнения, мышечн... волокна, взросл... человек.



## 2. Закончите высказывания.

1. В лёгких происходит обмен газов между организмом и внешней ... . 2. В верхней части носовой полости имеются обонятельные ... . 3. Вся носовая полость покрыта ... оболочкой. 4. Голосовые связки могут натягиваться при помощи ... . 5. Из гортани воздух попадает в ... . 6. Основная функция лёгких – ... . 7. Снаружи лёгкие покрыты ... . 8. Лёгкие не содержат ... ткани. 9. Из каждого лёгкого выходит по ... лёгочные вены. 10. Дыхательные пути человека начинаются... полостью, в которой воздух..., увлажняется, очищается от пыли и... .

## 3. Замените слова антонимами:

- |               |                 |
|---------------|-----------------|
| 1) внешний –  | 6) тонкий –     |
| 2) влажный –  | 7) выделяться – |
| 3) вдох –     | 8) вверх –      |
| 4) снаружи –  | 9) согревать    |
| 5) полезный – | 10) очищать –   |

## 4. Письменно ответьте на вопросы.

1. Почему опасно дышать ртом?
2. Перед тем как нырнуть в воду, профессиональные ныряльщики делают несколько глубоких вдохов и выдохов. Как вы думаете, для чего?
3. Почему водолазам рекомендуют плавно подниматься на поверхность? Чем опасен резкий подъем?
4. Перечислите известные вам болезни органов дыхания и постарайтесь указать их причины.

## УРОК 8. ПИЩЕВАРИТЕЛЬНАЯ СИСТЕМА ЧЕЛОВЕКА

### Словарь

белки	желудок	пищеварение
витамины	желудочный сок	пищевод
вредный	желчный пузырь	проглатывать
всасываться	жиры	ротовая полость
глотка	кишечник	слизь
диета	печень	слюна
	пища	соли
		углеводы



что<sup>1</sup> образует что<sup>4</sup>  
что<sup>1</sup> переваривается где<sup>6</sup>  
что<sup>1</sup> покрыто чем<sup>5</sup>  
что<sup>1</sup> зависит от чего<sup>2</sup>  
что<sup>1</sup> поступает куда<sup>4</sup>  
что<sup>1</sup> выводится откуда<sup>2</sup>

**Задание 1. Прочитайте словосочетания. Переведите их на родной язык.**

Минеральные соли, питательные вещества, химические соединения, секреторная функция, двигательная функция, процесс всасывания, слизистая оболочка, желудочный сок, тонкий кишечник, желчный пузырь, непереваренные остатки пищи, вредные привычки.

**Задание 2. Образуйте от глаголов форму настоящего времени.**

инфинитив	3 лицо ед. ч.	3 лицо мн. ч.
1) создавать		
2) получать		
3) называться		
4) проглатывать		
5) продвигаться		
6) образовывать		
7) находиться		
8) происходить		
9) расщеплять		
10) обезвоживаться		

**Задание 3. От каких глаголов образовались данные существительные?**

Отличие — ..., пищеварение — ..., питание — ..., выделение — ..., попадание — ..., участие — ..., всасывание — ..., запас — ..., защита — ..., соединение — ..., отравление — ..., курение — ...

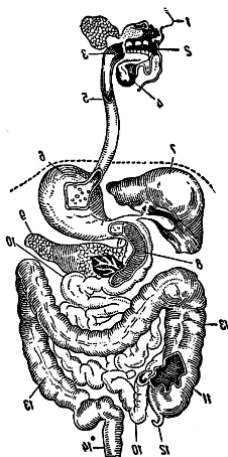
**Задание 4. Вставьте в предложения пропущенные глаголы в нужной форме.**

1) Витамины, минеральные соли и вода ... в организм человека с пищей. 2) Тело человека в основном ... из воды. 3) Форма и размеры желудка ... от количества съеденной пищи. 4) Слизистая оболочка желудка ... множество складок. 5) В слизистой оболочке ... около 35 миллионов желез. 6) Под действием желудочного сока пища частично ... 7) Кишечник... длину 4,5–5 м. 8) Поверхность слизистой оболочки ...

ресничками, в которых ... .. кровеносные и лимфатические капилляры. 9) Непереваренные остатки пищи ... .. в толстую кишку. 10) В толстой кишке ... .. бактерии.

**Слова для справок:** перевариваться, состоять, иметь, поступать, зависеть, покрывать, находиться, обитать, попадать.

### Задание 5. Прочитайте текст.



Любому живому организму необходимы «строительный материал», энергия, витамины, минеральные соли и вода, которые поступают с пищей. В отличие от растений, животные (в том числе и человек) сами не создают питательных веществ, а получают их из внешней среды. Для этого они потребляют пищу, перерабатывают её и получают необходимые для их жизнедеятельности питательные вещества, которые поступают в кровь и поглощаются из неё клетками. Такой процесс называется **пищеварением**.

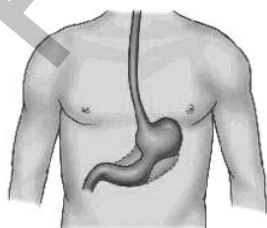
Известно, что тело человека в основном состоит из воды (60–65%), а также белков (15–20%), жиров (19%), солей (5,8%) и углеводов (0,6%). Все эти вещества должны постоянно пополняться. Их человек получает с пищей, и называются они **питательными веществами**.

Получив питательные вещества, организм не может сразу их усвоить, так как поступающие вещества (белки, жиры и углеводы) являются сложными химическими соединениями. Сначала они должны превратиться в организме в более простые органические соединения.

Основными **функциями** органов пищеварительной системы являются:

- 1) секреторная;
- 2) двигательная;
- 3) всасывающая.

Пищеварительная система начинается с *ротовой полости*. Там пища измельчается и смачивается слюной, облегчающей проглатывание.

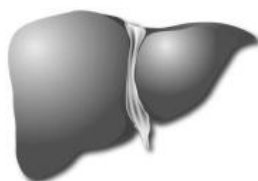


Далее человек проглатывает пищу, которая попадает в *глотку, пищевод*, а затем в *желудок*. Этот процесс занимает 6–8 секунд.

**Желудок** – это мышечный полый орган, вместимостью 1,5–2,5 л. Форма и размеры желудка зависят от количества съеденной пищи. Слизистая оболочка желудка образует множество складок, которые значительно

увеличивают её поверхность, что помогает лучшему соприкосновению пищи со стенками желудка. В слизистой оболочке расположено около 35 миллионов желез, вырабатывающих ежедневно до 2–2,5 л желудочного сока. **Желудочный сок** – это бесцветная жидкость, в состав которой входят ферменты (пепсин), слизь и небольшое количество соляной кислоты. В сутки выделяется около 2 литров желудочного сока. Под действием желудочного сока пища частично переваривается и в виде полужидкой кашицы небольшими порциями поступает в кишечник. В желудке пища находится до 4–6 часов.

Из желудка пища попадает в **тонкий кишечник**, который имеет длину 4,5–5 м. В нём пища смешивается с желчью, вырабатываемой **печенью** и накапливающейся в **желчном пузыре**, секретом **поджелудочной железы** и *кишечным соком*, вырабатываемым клетками слизистой оболочки кишечника.



**Печень** – самая крупная железа нашего тела. Её масса достигает 1500 г. Она принимает участие не только в процессе пищеварения. В печени задерживаются и обезвреживаются многие ядовитые вещества, откладывается запас углеводов.

По тонкой кишке пища продвигается со скоростью 2,5 см в минуту и переваривается в ней в среднем за 5–6 ч (например, хлеб и мясо перевариваются за 2–3 ч, а жиры – за 7–8 ч. В ней расщепляются 80% поступивших с пищей белков и почти 100% жиров и углеводов.

В **тонком кишечнике** пища не только переваривается, но и всасывается. Этому способствует большая поверхность его стенок, которая по площади равна примерно размеру баскетбольной площадки (400 м<sup>2</sup>). Поверхность слизистой оболочки кишечника покрыта ресничками, в которых находятся кровеносные и лимфатические капилляры. Здесь происходит **всасывание** – процесс перехода питательных веществ в кровь и лимфу. Именно в тонкой кишке заканчивается пищеварение.

Непереваренные остатки пищи попадают в **толстую кишку** – конечный отдел пищеварительной трубки. Там они обезвоживаются и обрабатываются бактериями, которые обитают в толстой кишке в большом количестве. Из толстой кишки (её длина 1,5–2 м) остатки поступают в **прямую кишку** и выводятся наружу.

Пищеварительная система позволяет организму человека расщепить пищу до простейших соединений, из которых могут строиться новые ткани и получаться энергия.

Что нарушает работу пищеварительной системы?

1. Вредные привычки: курение и употребление алкоголя.
2. Пищевые отравления.
3. Несбалансированные диеты.

**Задание 6. Составьте и запишите 10 вопросов к тексту. Задайте их товарищам.**

**Задание 7. Составьте план текста. Перескажите текст по плану.**



- На протяжении всей жизни человек потребляет 22000 кг твёрдой пищи и 33 000 л различных напитков.
- Человек без воды может прожить всего 5–7 дней, а при полном отсутствии пищи – около 30 дней.



### Задания для самостоятельной работы

#### 1. Какие утверждения верны?

1. Питательные вещества поступают в организм человека с пищей. 2. Белки, жиры и углеводы являются сложными химическими соединениями. 3. Пищеварительная система начинается с пищевода. 4. Желудок – это мышечный полый орган. 5. Форма и размеры желудка зависят от количества съеденной пищи. 6. Печень принимает участие только в процессе пищеварения. 7. В тонком кишечнике пища переваривается. 8. В желудке вырабатывается кишечный сок. 9. В желудке пища находится 2–3 часа. 10. Вредные привычки нарушают работу пищеварительной системы.

#### 2. Вставьте в слова пропущенные буквы.

Ж...лудок, эн...ргия, в...т...мины, б...лок, ж...ры, орг...нич...ский, в...щ...ство, пол...сть, ...б...лочка, с...ляная к...слота, печ...нь, ж...л...за, капи...яр, к...шеч...ник, б...кт...рии, угл...воды, п...щ...в...рение, ф...рмент, отр...вление, ди...та.

#### 3. Замените слова антонимами.

вредный		заканчиваться	
очищение		ядовитый	
новый		крупный	
толстый		лучше	
облегчать		необходимый	
внешний		сложный	

#### 4. Составьте из слов предложения.

- 1) Самый, крупный, железа, наш, тело, являться, печень.
- 2) Непереваренный, остатки, пища, попадать, в, толстый, кишечник.

- 3) В, тонкий, кишечник, происходит, всасывание, пища.  
 4) В, состав, желудочный, сок, входит, ферменты.  
 5) Слюна, содержать, вода, минеральный, и, органический, вещества.  
 6) Желудочный, сок, не иметь, цвет, и, иметь, кислый, среда.  
 7) Витамин А, содержаться, в, печень, сливочный, масло, молоко, рыба.

## УРОК 9. ЭНДОКРИННАЯ СИСТЕМА ЧЕЛОВЕКА

### Словарь

гипотала́мус  
 гипо́физ  
 гормо́н  
 железа́  
 иммуните́т  
 надпо́ечники  
 поджелу́дочная железа́

половые́ желе́зы  
 редуци́роваться  
 тиму́с  
 щитови́дная железа́  
 эндокри́нный  
 эндокриноло́гия



что<sup>1</sup> расположено где<sup>6</sup>  
 что<sup>1</sup> регулирует что<sup>4</sup>  
 что<sup>1</sup> влияет на что<sup>4</sup>  
 что<sup>1</sup> вырабатывает что<sup>4</sup>  
 что<sup>1</sup> отвечает за что<sup>4</sup>  
 что<sup>1</sup> приводит к чему<sup>3</sup>

**Задание 1. Прочитайте словосочетания. Переведите их на родной язык.**

Обмен веществ, биохимические реакции, железы внутренней секреции, выработка гормонов, репродуктивная система человека, сахарный диабет, развитие различных заболеваний.

**Задание 2. Образуйте форму множественного числа существительных.**

гормон		ткань	
железа		функция	
система		заболевание	
вещество		процесс	
полость		человек	

**Задание 3. Образуйте существительные от глаголов.**

Размножаться – ... .., обменять – ... .., помогать – ... .., выделять – ... .., развивать – ... .., работать – ... .., размножаться – ... .., нарушать – ... .., влиять – ... .., расти – ... ..

**Задание 4. Вставьте в предложения пропущенные глаголы в нужной форме.**

1. В брюшной полости ... .. надпочечники и поджелудочная железа. 2. Щитовидная железа ... .. из двух долей по обе стороны от трахеи. 3. Гипофиз ... .. гормон роста. 4. Эндокринология ... .. эндокринную систему человека . 5. Гормоны ... .. железами. 6. Эндокринная система – это система желез, которая ... .. работу внутренних органов при помощи гормонов. 7. Эндокринная система ... .. одним из генераторов энергии в организме. 8. Эндокринная система ... .. обмен веществ. 9. Гормоны ... .. на рост, развитие и размножение человека. 10. Нарушение работы эндокринной системы человека ... .. к развитию серьёзных заболеваний.

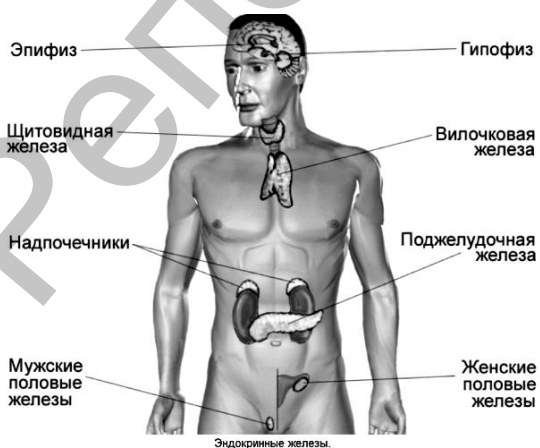
**Слова для справок:** находится, приводит, изучать, являться, выделять, выделяться, регулировать, влиять, состоять.

**Задание 5. Прочитайте текст.**

**Эндокринная система** – это система желез, которая регулирует работу внутренних органов при помощи **гормонов** через жидкую среду – кровь и лимфу. Гормоны выделяются железами. Попадая в кровь, гормоны ускоряют или тормозят процессы обмена веществ и биохимических реакций. Гормоны влияют на рост, развитие и размножение человека.

Эндокринная система выполняет следующие **функции**:

- 1) регулирует работу всех органов и систем организма;
- 2) контролирует обмен веществ;
- 3) отвечает за рост и развитие человека;
- 4) участвует в функционировании репродуктивной системы человека и его половую дифференциацию;
- 5) является одним из генераторов энергии в организме;
- 6) участвует в формировании эмоций и психического поведения.



Железы расположены в разных местах организма: в головном мозге находятся *гипофиз* и *гипоталамус*, в области шеи и грудной полости расположены *щитовидная*, *паращитовидная* и *вилочковая (тимус) железы*. В брюшной полости находятся *надпочечники* и *поджелудочная железа*, в области малого таза – *половые железы*.

**1. Гипофиз и гипоталамус.** Центральным звеном эндокринной системы человека являются гипоталамус и гипофиз. Они вырабатывают гормоны, контролирующие все остальные железы внутренней секреции. Эти железы расположены в головном мозге. Гипоталамус контролирует чувство голода, жажды, сна. Получая импульсы от органов и тканей, гипоталамус «даёт» команды гипофизу. В свою очередь гипофиз, в зависимости от команды, выделяет большое количество гормонов в кровь, которые регулируют деятельность других желез. Гипофиз также выделяет гормон, отвечающий за рост, т.е. гормон роста. Вместе гипофиз и гипоталамус обеспечивают совместную работу эндокринной и нервной систем.

**2. Щитовидная железа.** Расположена в области шеи. Состоит из двух долей по обе стороны от трахеи. Основная функция щитовидной железы – хранение йода и выработка йодсодержащих гормонов (тироксин). Этот гормон отвечает за увеличение клеточной энергии.

**3. Паращитовидные железы.** Это небольшие железы. Они расположены за щитовидной железой. Они отвечают за уровень содержания кальция в организме.

**4. Тимус (вилочковая железа).** Эта железа «живёт» в организме человека до начала полового созревания. Затем практически редуцируется. Её основная функция – иммунитет – выработка лимфоцитов.

**5. Надпочечники.** Расположены «над» почками (как «шапочки»). Гормоны надпочечников: 1) *адреналин* – гормон, отвечающий за активные действия, нагрузки, стресс и т.д.; 2) *норадреналин* – отвечает за постоянное кровяное давление; 3) *кортизон* – гормон, регулирующий выработку и хранение глюкозы. Также надпочечники вырабатывают и половые гормоны.

**6. Поджелудочная железа.** Находится «под» желудком. Основная функция этой железы — выработка *инсулина* – гормона, понижающего уровень сахара в крови.

**7. Половые железы.** *Женский организм.* Яичники. Гормоны – эстрогены. Прогестерон регулирует не только работу половой системы женщины, но и влияет на весь обмен веществ организма. *Мужской организм.* Семенники. Гормоны – андрогены. Основной гормон – тестостерон.

Нарушение работы эндокринной системы человека приводит к развитию серьёзных заболеваний. Так, нарушение работы гипоталамуса или гипофиза приводит к сбою работы всех желез внутренней секреции. Может привести к таким заболеваниям, как отставание в росте и развитии, бесплодие и пр. Нарушение работы щитовидной железы вызывает такие болезни, как зоб щитовидной



железы, рак щитовидной железы и т.д. Заболевания поджелудочной железы приводят к серьёзным сбоям в процессах обмена веществ, результатом чего становятся избыточный вес и сахарный диабет. Недостаточное выделение гормонов надпочечников приводит к развитию нарушений в работе сердечнососудистой системы (инфаркт миокарда, гипертония, болезни сердца и сосудов). В результате нарушения работы половых желез у мужчин и женщин может возникнуть бесплодие.

Эндокринная система человека способствует нормальному развитию и функционированию человеческого организма. Заболевания, вызванные сбоем работы желез, лечить достаточно сложно, потому что не всегда просто определить источник болезни.

Изучает эндокринную систему человека наука – **эндокринология.**

**Задание 6. Ответьте на вопросы.**

1. Что такое эндокринная система? 2. Назовите функции эндокринной системы. 3. Где расположены железы? Назовите известные вам железы. 4. Какие функции выполняют различные железы в организме человека? 5. К каким заболеваниям приводит нарушение работы эндокринной системы? 6. Какая наука изучает эндокринную систему человека?

**Задание 7. Заполните таблицу «Железы организма человека».**

<i>железа</i>	<i>расположение</i>	<i>гормон</i>	<i>функция</i>

**Задание 8. Используя материал таблицы, составьте рассказ об эндокринной системе человека.**



**Задания для самостоятельной работы**

**1. Подберите к словам антонимы.**

- |              |                  |
|--------------|------------------|
| жидкий –     | активный –       |
| ускорять –   | мужской –        |
| внутренний – | репродуктивный – |
| увеличение – | высокий –        |

## 2. Задайте вопросы к выделенным словам в предложениях.

- 1) Гормоны выделяются **железами**.
- 2) Инсулин понижает уровень сахара **в крови**.
- 3) **Железы** расположены в разных местах организма.
- 4) Гипоталамус контролирует чувство **голода, жажды, сна**.
- 5) Заболевания поджелудочной железы приводят **к серьёзным сбоям** в процессах обмена веществ.

## 3. Ознакомьтесь с врачебными ситуациями. Ответьте на вопросы.

1) Девочка до 14 лет была совершенно здорова, но вдруг стала сильно худеть, пропал аппетит, мучила неукротимая жажда. Родители здоровы. В 13 лет она перенесла воспаление поджелудочной железы. Какова может быть причина ухудшения здоровья?

2) У ребенка остановился рост. Он стал толстеть, нарушились пропорции тела. Постоянно стал высовываться кончик языка изо рта. Стали наблюдаться расстройства речи, памяти, мышления. Какова причина ухудшения здоровья?



## 4. Выполните тестовые задания.

1) Для желез внутренней секреции характерно то, что...	А. они не имеют специальных протоков и клетки железы соприкасаются со стенкой кровеносного сосуда; Б. выделяемый гормон поступает в кровь; В. оба ответа верны
2) Железы внутренней секреции образуют ... систему.	А. эндокринную; Б. сенсорную; В. пищеварительную; Г. лимфатическую; Д. иммунную.
3) Как называются физиологически активные вещества, выделяемые железами внутренней секреции?	А. ферменты; Б. гормоны; В. витамины
4) Гормоны поступают в...	А. тканевую жидкость; Б. кишечник; В. кровь
5) Поджелудочная железа вырабатывает инсулин, который...	А. поступает в кишечник; Б. выводится в специальные протоки;

	В. поступает в кровь и разносится ею по всему организму
6) При избытке гормона щитовидной железы развивается заболевание...	А. сахарный диабет; Б. базедова болезнь; В. ожирение
7) Больным диабетом вводят в кровь ...	А. адреналин; Б. гормон щитовидной железы; В. инсулин
8) При нарушении функции поджелудочной железы нарушается обмен...	А. белков; Б. углеводов; В. жиров;
9) Согласованная работа иммунной системы регулируется...	А. щитовидной железой; Б. надпочечниками; В. вилочковой железой (тимусом)
10) Рост человека регулируется гормоном...	А. гипофиза; Б. щитовидной железы; В. паращитовидной железы

## УРОК 10. ИТОГОВАЯ КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА

### 1. Вставьте пропущенные буквы.

Ан...томия, г...г...ена, ц...топлазма, пол...сть, орг...н, ск...лет, к...нечн...сть, функц...я, лё...кие, нер..., моз..., сер...це, д...афрагма, чере..., и...вилины, кро...ь, с...суд, сер...це, л...йкоц...т, функц...я .

### 2. Образуйте форму множественного числа.

ткань		рефлекс	
полость		колени	
сосуд		шов	
рука		позвонок	
капилляр		палец	

### 3. Подберите антонимы.

внешний		активный	
полезный		мелкий	
длинный		узкий	
твёрдый		холодный	
нижний		правая	

### 4. Образуйте от существительных прилагательные.

Мозг – ... .., нерв – ... .., защита – ... .., грудь – ... .., мышца – ... .., сердце – ... .., кость – ... .., спина – ... .., голова – ... .., центр – ... .. .

### 5. Установите соответствия.

1) ткань	А. нижняя
2) мозг	Б. правое
3) система	В. жидкая
4) челюсть	Г. мышечная
5) функция	Д. пищеварительная
6) полость	Е. условный
7) полушарие	Ж. спинной
8) сосуд	З. грудная
9) рефлекс	И. мелкий
10) среда	К. опорная

### 6. Закончите высказывания.

1) Ткани образуют ... .. 2) Кровь переносит ко всем органам ... .. 3) Скелет головы называется ... .. 4) Спинной мозг похож на длинный ... .. 5) Плазма - желтоватая полупрозрачная ... .. 6) Снаружи большие полушария головного мозга покрыты ... .. 7) К рёбрам прикрепляются межрёберные ... .. 8) Эритроциты имеют форму ... .. 9) Лейкоциты защищают организм от ... .. 10) Грудную и брюшную полости разделяет особая мышца – ... ..

### 7. Вставьте в предложения пропущенные глаголы в нужной форме.

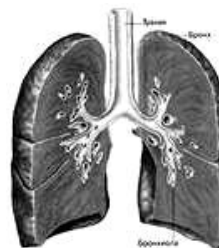
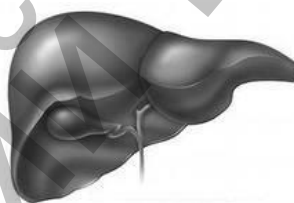
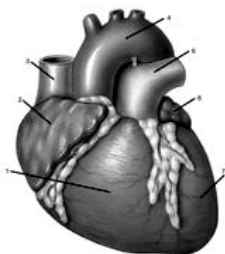
- 1) Кровь ... .. свои функции только при движении.
- 2) Рёбра ... .. собой длинные изогнутые кости.
- 3) Большие полушария ... .. самым крупным отделом головного мозга.
- 4) Ткани ... .. органы.
- 5) Кровь ... .. организм от ядовитых веществ и бактерий.
- 6) Диафрагма ... .. отверстия.
- 7) Нервная система ... .. на центральную и периферическую.
- 8) Мышечная ткань ... .. в состав скелетных мышц, стенок полых внутренних органов, сосудов.
- 9) Головной мозг ... .. из нескольких отделов.
- 10) Анатомия ... .. внешнее и внутреннее строение организма человека.

- А. делиться
- Б. иметь
- В. состоять
- Г. образовать
- Д. выполнять
- Е. являться
- Ж. защищать
- З. входить
- И. изучать
- К. представлять

**8. Задайте вопросы к выделенным словам.**

- 1) Деятельность нервной системы носит **рефлекторный** характер.
- 2) Длина спинного мозга **41–45 см**.
- 3) Тромбоциты образуются **в красном костном мозге**.
- 4) **Снаружи** тело человека покрыто кожей.
- 5) **Тело человека** состоит из клеток.

**9. Какой внутренний орган изображён на рисунке? Где он находится? Из какого вида ткани он состоит? Какую выполняет функцию?**



## СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ГРАММАТИЧЕСКИХ КОНСТРУКЦИЙ

1. *что*<sup>1</sup> – это *что*<sup>1</sup>
2. *что*<sup>1</sup> покрыто *чем*<sup>5</sup>
3. *что*<sup>1</sup> прилагает к *чему*<sup>3</sup>
4. *что*<sup>1</sup> соединяется с *чем*<sup>5</sup>
5. *что*<sup>1</sup> включает в себя *что*<sup>4</sup>
6. *что*<sup>1</sup> влияет на *что*<sup>4</sup>
7. *что*<sup>1</sup> входит в состав *чего*<sup>2</sup>
8. *что*<sup>1</sup> выводится *откуда*<sup>2</sup>
9. *что*<sup>1</sup> выделяется *откуда*<sup>2</sup>
10. *что*<sup>1</sup> выполняет *какую*<sup>4</sup> функцию
11. *что*<sup>1</sup> вырабатывает *что*<sup>4</sup>
12. *что*<sup>1</sup> выслано *чем*<sup>5</sup>
13. *что*<sup>1</sup> делится на *что*<sup>4</sup>
14. *что*<sup>1</sup> зависит от *чего*<sup>2</sup>
15. *что*<sup>1</sup> заключается в *чём*<sup>6</sup>
16. *что*<sup>1</sup> изучает *что*<sup>4</sup> = *что*<sup>1</sup> исследует *что*<sup>4</sup>
17. *что*<sup>1</sup> имеет *что*<sup>4</sup> ≠ *что*<sup>1</sup> не имеет *чего*<sup>2</sup>
18. *что*<sup>1</sup> находится *где*<sup>6</sup> = *что*<sup>1</sup> расположено *где*<sup>6</sup>
19. *что*<sup>1</sup> носит *какой*<sup>4</sup> характер
20. *что*<sup>1</sup> образует *что*<sup>4</sup>
21. *что*<sup>1</sup> отвечает за *что*<sup>4</sup>
22. *что*<sup>1</sup> относится к *чему*<sup>3</sup>
23. *что*<sup>1</sup> переваривается *где*<sup>6</sup>
24. *что*<sup>1</sup> переносит *что*<sup>4</sup>
25. *что*<sup>1</sup> покрыто *чем*<sup>5</sup>
26. *что*<sup>1</sup> поступает *куда*<sup>4</sup>
27. *что*<sup>1</sup> приводит к *чему*<sup>3</sup>
28. *что*<sup>1</sup> прикрепляется к *чему*<sup>3</sup>
29. *что*<sup>1</sup> расположено *где*<sup>6</sup>
30. *что*<sup>1</sup> регулирует *что*<sup>4</sup>
31. *что*<sup>1</sup> связывает *что*<sup>4</sup> с *чем*<sup>5</sup>
32. *что*<sup>1</sup> сообщается с *чем*<sup>5</sup>
33. *что*<sup>1</sup> состоит из *чего*<sup>2</sup>

## СОДЕРЖАНИЕ

Предисловие .....	3
Урок 1. Строение организма человека .....	4
Урок 2. Ткани. Их строение и функции .....	8
Урок 3–4. Нервная система человека .....	13
Урок 5. Опорно-двигательная система человека .....	18
Урок 6. Кровеносная система человека .....	24
Урок 7. Дыхательная система человека .....	28
Урок 8. Пищеварительная система человека .....	33
Урок 9. Эндокринная система человека .....	38
Урок 10. Итоговая контрольная работа .....	43
Список использованных грамматических конструкций .....	46

Учебное издание

**ГРИНБЕРГ** Светлана Александровна

**РУССКИЙ ЯЗЫК КАК ИНОСТРАННЫЙ:  
БИОЛОГИЧЕСКИЙ ПРОФИЛЬ  
(ТЕМА «АНАТОМИЯ ЧЕЛОВЕКА»)**

Методические рекомендации

Технический редактор *Г.В. Разбоева*  
Компьютерный дизайн *Т.Е. Сафранкова*

Подписано в печать .2015. Формат 60x84<sup>1</sup>/<sub>8</sub>. Бумага офсетная.  
Усл. печ. л. 5,58. Уч.-изд. л. 2,13. Тираж 50 экз. Заказ .

Издатель и полиграфическое исполнение – учреждение образования  
«Витебский государственный университет имени П.М. Машерова».

Свидетельство о государственной регистрации в качестве издателя,  
изготовителя, распространителя печатных изданий

№ 1/255 от 31.03.2014 г.

Отпечатано на ризографе учреждения образования  
«Витебский государственный университет имени П.М. Машерова».

210038, г. Витебск, Московский проспект, 33.