

Областное бюджетное общеобразовательное учреждение  
«Лицей — интернат №1» г. Курск  
Региональный центр выявления и поддержки одаренных детей  
«УСПЕХ»

<p>СОГЛАСОВАНО на заседании экспертного совета Протокол № <u>6</u> «<u>27</u>» <u>05</u> 20<u>21</u>г Председатель ЭС</p> 	<p>УТВЕРЖДЕНО Директор ОБОУ «Лицей-интернат №1» г. Курска М.Е. Моршнева</p> 	<p>ВВЕДЕНО в действие Приказ № <u>768</u> от <u>25.06.21</u></p>
---	---	--



**Дополнительная общеобразовательная  
общеразвивающая программа  
«Организм человека – лаборатория для исследования»  
(стартовый уровень)**

Направленность программы –  
***естественнонаучная***  
Возраст детей, на которых  
рассчитана программа – **12-17 лет**  
Срок реализации – **20 часов**  
Составитель программы:  
**Литвиненко Татьяна Ивановна,  
педагог дополнительного  
образования**

Курск, 2021 год

# **1.Комплекс основных характеристик программы**

## **Пояснительная записка**

### **Направленность программы – *естественнонаучная***

#### **Актуальность программы**

Программа направлена на создание условий для самоопределения учащихся, для образовательно-профессионального выбора. В рамках данной программы обеспечивается возможность для учащихся овладеть практическими навыками, необходимым для выполнения практико-ориентированных заданий и интерактивных заданий, проектов.

Материал в рамках программы включает в себя изучение строения и функционирования организма человека на уровне, превышающем образовательный минимум в общеобразовательных учреждениях. Учащиеся получают опыт чтения анализа ЭКГ, крови, маркировки лекарственных препаратов, создания собственных задач на основе этих же анализов, разработки и реализации проектов на научной основе, проведения мини-исследований, решения практико-ориентированных и интерактивных задач.

**Педагогическая целесообразность** заключается в сочетании различных форм работы, направленных на дополнение и углубление биолого-экологических знаний, с опорой на практическую деятельность и с учетом региональных, в том числе экологических, особенностей.

Занятия строятся с учётом психолого-педагогических особенностей учащихся среднего, старшего школьного возраста, поэтому учащиеся без труда усваивают сложные понятия и курса.

Отличительной особенностью данной образовательной программы является то, что содержание курса направлено на формирование

универсальных учебных действий, обеспечивающих развитие познавательных и коммуникативных качеств личности. обучающиеся могут включаются в исследовательскую деятельность, основу которой составляют такие учебные действия, как умение видеть проблемы, ставить вопросы, классифицировать, наблюдать, проводить эксперимент, делать выводы, объяснять, доказывать, защищать свои идеи, давать определения понятий, структурировать материал. Обучающиеся включаются в коммуникативную учебную деятельность, где преобладают такие её виды, как умение полно и точно выражать свои мысли, аргументировать свою точку зрения, работать в группе, представлять и сообщать информацию в устной и письменной форме, вступать в диалог.

Работа с учащимися строится на основе системы **дидактических принципов:**

- научности (ложных знаний не может быть, могут быть только неполные знания);
- природосообразности (обучение организуется в соответствии с психолого-физиологическими особенностями обучающихся);
- последовательности и систематичности (линейная логика процесса, от частного к общему);
- доступности (от известного к неизвестному, от легкого к трудному, усвоение готовых знаний, умений, навыков);
- сознательности и активности;
- наглядности (привлечение различных органов чувств детей к восприятию);
- индивидуального подхода в условиях коллективной работы в детском объединении;
- заинтересованности и мобильности (образовательный процесс организуется в соответствии с меняющимися интересами детей);
- обеспечение отбираемой информации и др.)

**Особенности организации образовательного процесса.**

Программа «Организм человека — лаборатория для исследования» краткосрочная. Предполагает освоение материала на стартовом уровне в количестве 24 часов. Форма проведения занятия – групповые.

Групповые учебные занятия проводятся 3 раза в неделю по 2 академическому часу. Группы разновозрастные. Рекомендуемое количество обучающихся в группе – 12 человек.

Продолжительность одного академического часа для учащихся 13-17 лет – 45 минут, перерыв между занятиями – 10 минут.

**Условия зачисления.** На обучение по программе принимаются обучающиеся, проявившими интерес с начальными знаниями по биологии и продемонстрировавшие высокую результативность при освоении программы на стартовом уровне, успешно прошедшие промежуточную аттестацию, а также проявившие результат в региональных и всероссийских конкурсах по естественнонаучной направленности.

**Формы обучения – очная.**

#### **Адресат программы**

**Подростковый возраст (13-17 лет).** Признаком возраста является переход от детства к взрослости. Социальная ситуация развития характеризуется стремлением приобщиться к миру взрослых, ориентацией поведения на общепринятые нормы и ценности, эмансипацией от взрослых и группирование. Главной направленностью жизнедеятельности является личностное общение в процессе обучения и организационно-трудовой деятельности, стремление занять положение в группе сверстников. Кризисным моментом возраста является чувство «взрослости», восприятие себя и самооценка. Происходит становление человека как субъекта собственного развития. Возраст характеризуется теоретическим рефлексивным мышлением, интеллектуализацией восприятия и памяти, личностной рефлексией и гипертрофированной потребностью в общении со сверстниками.

## **Цели и задачи дополнительной общеобразовательной программы**

**Цель программы** – формирование воспитания к экологической культуре и профессиональной ориентации учащихся; создание педагогических условий для освоения физиологии человеческого организма.

### **Задачи:**

#### личностные:

- сформировать устойчивый интерес к изучению естественных наук;
- содействовать интересу к экологической культуре;
- сформировать потребность в творческой деятельности;
- вызвать интерес к профессиям, связанным с физиологией человека.

#### метапредметные:

- развить интеллектуальные и практические умения, самостоятельно приобретать и применять на практике полученные знания;
- развить творческие способности обучающихся, их потребность в самореализации;
- развить практико-ориентированного мышления и умения работать в коллективе в процессе выполнения практико-ориентированных задач;
- развить экспериментальные навыки в области физиологии человека.

#### предметные:

- сформировать устойчивые навыки экспериментальной работы с веществами, материалами и оборудованием;
- обучить применять на практике теоретические знания по основам физиологии человека;
- обучить применению методов ЭКГ и ЭЭГ, чтению анализов крови и мочи;
- сформировать представление об организме человека как целостной физиологической структуре.

## **Планируемые результаты**

#### личностные результаты:

- формирование устойчивого интереса к изучению области естественной науки, как физиология человеческого организма.;

- повышение интереса к профессии, связанным с изучением электрофизиология человеческого организма..

метапредметные результаты:

- развитие экспериментальных навыков в области электрофизиология человеческого организма;

- развитие творческих способностей обучающихся, их потребность в самореализации;

- развитие практико-ориентированного мышления и умения работать в коллективе в процессе выполнения практико-ориентированных задач по направлению электрофизиология человеческого организма.

предметные результаты:

- исследование электрофизиологии методами ЭКГ и ЭЭГ;

- изучение состава анализов крови и мочи;

- чтение и применение полученных результатов для определения состояния организма человека.

## Содержание дополнительной общеобразовательной программы

### Учебный план

№	Наименование разделов и тем	Количество часов			Формы аттестации/ контроля
		Всего	Теория	Практика	
1	Изучение организма человека.	4	1	3	
2	Здоровье человека.	8	2	6	Решение и составление ситуационных задач Тестирование.
3	Моё здоровье в моих руках.	8	2	6	Практические работы.

					Итоговая аттестация
	<b>ИТОГО</b>	<b>20</b>	<b>5</b>	<b>15</b>	

## Содержание учебного плана

### Тема 1. Изучение организма человека

**Теория.** Методы анатомии и физиологии. История анатомии. Вклад учёных-анатомов. Иерархия организма человека. Регуляторные системы организма.

Нервная система: строение, функции. Нейроны- строение, разновидности, взаимодействия. Заболевания нервной системы. От мозга к искусственному интеллекту. Транспортная система организма человека. Кровь. Красные клетки крови. Восполнение потерь крови. Совместимость и несовместимость. Кровообращение. Предыстория главного открытия. Биография В.Гарвея. Движение крови в сосудах. Давление крови.Ангиология. Сердце: строение (внутреннее и внешнее) и функции. Работоспособность сердца. Болезни и лечение сердца.

**Практика.** Общий анализ крови. Исследование крови на содержание ионов.

Решение задач, аналитическая деятельность и поиск информации, теоретические лекции, просмотр и обсуждение научно-популярных фильмов, семинары и групповая дискуссия.

### Тема 2. Здоровье человека

**Теория.** «Человеческие» признаки человека. Эволюция человека. Расы людей. Человек будущего.

**Практика.** Научно-популярный фильм, семинар, групповая дискуссия.

### Тема 3. Моё здоровье в моих руках

**Теория.** Раскрыть понятие “здоровье”,культура здорового образа жизни, влияние наследственности. Качество медицинского обслуживания. Раскрыть понятие “здорового образа жизни”,его составляющих ,раскрыть значение культуры здорового образа жизни для сохранения здоровья человека и здоровья окружающих людей, опасность вредных привычек для твое организма и организма близких тебе людей. Раскрыть значение питания в жизнедеятельности организма, сформировать представление о гигиене питания, о необходимости правильной обработки пищи, как необходимое условие не только сохранения витаминов и других полезных веществ, но защита организма от паразитических червей, научиться составлять меню с учетом требований рационального питания и правильного распределения колва пищи в течение дня. Показать значимость двигательной активности в формировании систем органов и развития выносливости, повышение работоспособности, научить составлять комплекс упражнений, наиболее

приемлемых для данного возраста. Рассмотреть влияние различных видов спорта на здоровье человека. Сформировать представление о профилактике и её значение в сохранении здоровья и защите организма от инфекций, познакомить с основными путями распространения гриппа и желудочнокишечных заболеваний и мерами предупреждения этих распространенных заболеваний. Познакомить со значимостью чистоты тела и жилища, как необходимыми условиями сохранения здоровья, раскрыть сущность понятия “экология жилища”.

**Практика.** Научно-популярный фильм, семинар, групповая дискуссия.

### **Оценочные материалы**

*Входной контроль:* проводится на первом занятии для учащихся, которые желают обучаться по данной программе на стартовом уровне. Данный контроль нацелен на изучение: интересов ребенка, определение уровня его знаний и умений, творческих способностей (Приложение 1).

*Текущий контроль:* проводится в течение программы на каждом занятии.

*Тематический контроль* по окончании изучения темы, раздела программы (Приложение 2).

*Итоговый контроль:* проводится по итогам освоения программы. Данный контроль нацелен на изучение динамики освоения предметного содержания учащимися, метапредметных результатов, личностного развития и взаимоотношений в коллективе (Приложение 3).

### **Критерии и показатели оценки уровня образовательных результатов**

Освоение программы на стартовом уровне оценивается по результатам тестирования, устного опроса, а также демонстрации умения применения полученных знаний на практике. Результаты освоения программы определяются по баллам:



1. Высокий – учащийся освоил более 85% от объема знаний, предусмотренного программой, приобрел все стартовые навыки проведения биологических исследований и работы с лабораторным оборудованием.

2. Средний – усвоил более 60, но менее 85% объема знаний, имеет теоретическое представление о проведении биологических исследований, но не всегда может применить знания на практике.

3. Низкий – усвоил менее 60% знаний, но не умеет их правильно применять на практике.

### Алгоритм оценивания результатов реализации программы

Низкий уровень	Средний уровень	Высокий уровень
<b>Оценка предметных результатов</b>		
<p><i>Учащиеся в основном усвоили</i></p> <p><i>- или могут недостаточно:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- пользоваться методами ЭКГ и ЭЭГ;</li> <li>- расшифровать состава анализов крови и мочи;</li> <li>- анализировать полученные результаты для определения состояния организма человека.</li> </ul>	<p><i>Учащиеся достаточно знают</i></p> <p><i>- или могут уверенно:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>пользоваться методами ЭКГ и ЭЭГ;</li> <li>- расшифровать состава анализов крови и мочи;</li> <li>- анализировать полученные результаты для определения состояния организма человека.</li> </ul>	<p><i>Учащиеся полностью представляют или могут свободно:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>пользоваться методами ЭКГ и ЭЭГ;</li> <li>- расшифровать состава анализов крови и мочи;</li> <li>- анализировать полученные результаты для определения состояния организма человека.</li> </ul>
<b>Оценка метапредметных результатов</b>		
<p><i>Недостаточно развиты:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- экспериментальные навыки в области электрофизиология человеческого организма;</li> <li>- развиты творческие способности обучающихся, их потребность в самореализации;</li> </ul>	<p><i>Достаточно развиты:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- экспериментальные навыки в области электрофизиология человеческого организма;</li> <li>- развиты творческие способности обучающихся, их потребность в самореализации;</li> </ul>	<p><i>Уверенно развиты:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- экспериментальные навыки в области электрофизиология человеческого организма;</li> <li>- развиты творческие способности обучающихся, их потребность в самореализации;</li> </ul>

<p>- развито практико-ориентированное мышление и умение работать в коллективе в процессе выполнения практико-ориентированных задач по направлению электрофизиология человеческого организма.</p>	<p>- развито практико-ориентированное мышление и умение работать в коллективе в процессе выполнения практико-ориентированных задач по направлению электрофизиология человеческого организма.</p>	<p>- развито практико-ориентированное мышление и умение работать в коллективе в процессе выполнения практико-ориентированных задач по направлению электрофизиология человеческого организма.</p>
<b>Оценка личностных результатов</b>		
<p><b>Недостаточно проявлены:</b> недостаточное формирование к изучению области естественной науки, как физиология человеческого организма.; - не проявлен интерес к профессии, связанным с изучением электрофизиология человеческого организма.</p>	<p><b>Достаточно проявлены:</b> устойчивый интерес к изучению области естественной науки, как физиология человеческого организма.;; - интерес к профессии, связанным с изучением электрофизиология человеческого организма.</p>	<p><b>Уверенно проявлены:</b> устойчивый интерес к изучению области естественной науки, как физиология человеческого организма.;; - интерес к профессии, связанным с изучением электрофизиология человеческого организма.</p>

# **1. Комплекс организационно-педагогических условий**

## **Условия реализации дополнительной общеобразовательной программы**

### **Методическое обеспечение**

Реализация Программы строится на применении активных методов обучения, что обеспечивает логический переход от изучения теоретических основ физиологии человеческого организма к проведению практических работ в данной области.

Основная форма проведения занятия – занятие комбинированное, состоящее из теоретической и практической частей, причем 70% времени занимает практическая часть.

При проведении занятий традиционно используются три формы работы:

- демонстрационная, когда обучающиеся слушают объяснения педагога и наблюдают за демонстрационным экраном или экранами компьютеров на ученических рабочих местах;
- фронтальная, когда обучающиеся синхронно работают под управлением педагога;
- самостоятельная, когда обучающиеся выполняют индивидуальные задания в течение части занятия или нескольких занятий. Подобная организация обучения способствует развитию познавательной активности и творческих способностей обучающихся.

#### **Методы обучения и воспитания:**

- беседа;
- интерактивные игры;
- викторины;
- системы последовательных заданий;
- проекты;
- демонстрация.

#### **Педагогические технологии:**

- информационно-коммуникативное;
- дистанционное обучение;
- групповое обучение.

Продуктивность работы во многом зависит от качества материально-технического оснащения процесса, инфраструктуры организации и иных условий. Для успешного проведения занятий и выполнения программы в полном объеме необходимо следующее.

#### **Инфраструктура организации:**

- учебный кабинет;
- лаборатория.

#### **Дидактические средства:**

- комплект учебно-наглядных пособий;
- комплект учебно-методической документации;
- наглядные и иллюстративные пособия и схемы;
- раздаточный материал и информационный материал;

#### **Техническое оснащение занятий:**

- проектор;
- экран;
- ноутбук.

#### **Оборудование и материалы для занятий:**

1. Датчик артериального давления (тонометр) (0 - 258 мм рт. ст.)
2. Датчик частоты сердечных сокращений (пульсометр)
3. Датчик ЭКГ
4. Датчик точных исследований ЭКГ/ЭМГ
5. Датчик частоты сердечных сокращений (грудной пульсометр)
6. Набор акссуров для создания неврологического молоточка (для изучения рефлексов)
7. Запасные ЭКГ-электроды

### **Кадровое обеспечение**

Программу реализует педагог дополнительного образования, имеющий высшее, средне-специальное педагогическое образование по естественнонаучной направленности. Кадровое сопровождение образовательной программы осуществляют ведущие преподаватели вузов г. Курска и педагоги дополнительного образования Курской области, имеющие опыт работы с одаренным детьми.

## Требования к условиям организации образовательного процесса

1. Билич Г.Л. Биология для поступающих в вузы. Интенсивный курс/Г.Л. Билич, В.А. Крыжановский.- 3-е изд, перераб. и доп.-М.: Издательство Оникс, 2009.- 512с.
2. Богданов К.Ю. Физик в гостях у биолога.-М.Наука. Гл.ред. физ-мат. лит., 1986.- 144 с.
3. Измаилова.И. Как читать анализы крови, мочи и кала. Домашний справочник/Инна Измаилова.- М.Астрель, 2012.-192с.
4. Каменский А.А. Физиология человека: просто о сложном. – М.: ВАКО, 2018.-352с.
5. Мурашко В.В. Струтынский А.В. Электрокардиография: Учебное пособие.- 3-е изд, перераб и доп.-М.: ООО «МЕДпресс»;-Элиста.: АПП «Джангар», 1998.-313с, ил.
6. Судаков К.В. Атлас динамических схем: учебное пособие/ К.В. Судаков и др.-2-изд, испр и доп. М.: ГЭОТАР-медиа, 2015.-416с.
7. Судаков К.В. Нормальная физиология.- М.: ООО «Медицинское информационное агентство», 2006.- 920с.: ил, табл
8. Черняков Ю.И. Тело как феномен: разговор с терапевтом/ Юрий Черняков.- Москва: АСТ, 2014.-301

### *Использованные источники:*

<https://anatomya.ru/>

<http://anatomya-atlas.ru/>

<https://meduniver.com/Medical/Anatom/>

<https://straightback.ru/anatomia>

<https://onlinetestpad.com/ru/tests/anatomy>

<https://oltest.ru/tests/medicina/anatomya/>

[http://megamozg.kz/index.php?page=online\\_test\\_t&p=stroenie\\_kletki](http://megamozg.kz/index.php?page=online_test_t&p=stroenie_kletki)

[https://oltest.ru/tests/medicina/normalnaya\\_fiziologiya/](https://oltest.ru/tests/medicina/normalnaya_fiziologiya/)

<http://biomolecula.ru/>

<http://elementy.ru/>

<http://humbio.ru/humbio/cytology/00000d33.htm>

<http://neobio.ru/>

<http://www.cellsalive.com/>

<http://humbio.ru/humbio/biochem/000b6185.htm>

<https://www.youtube.com/watch?v=2MCPfXJ-LgM>

## **Перечень документов, в соответствии с которыми разработана программа**

- «Конвенция о правах ребёнка» (одобрена Генеральной Ассамблеей ООН от 20 ноября 1989 года)
- Федеральный Закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в РФ»
- Федеральный закон от 02.12.2019 № 403-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «Об образовании в РФ» и отдельные законодательные акты Российской Федерации»
- Приказ Минобрнауки от 23.08.2017 № 816 «Об утверждении Порядка применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ»;
- Приказ Министерства просвещения РФ от 9 ноября 2018 г. № 196 «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»
- Приказ Министерства просвещения РФ от 3 сентября 2019 г. № 467 «Об утверждении Целевой модели развития региональных систем дополнительного образования детей» (Зарегистрировано в Минюсте России 06.12.2019 N 56722)
- Национальный проект «Образование» (утвержден Президиумом Совета при Президенте РФ по стратегическому развитию и национальным проектам (протокол от 24 декабря 2018 г. № 16). Федеральный проект «Успех каждого ребёнка»
- Концепция развития дополнительного образования детей (утверждена распоряжением Правительства РФ от 4 сентября 2014 г. № 1726 - р)
- Стратегия развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года (Утверждена распоряжением Правительства РФ от 29.05.2015 № 996-р.)

- Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28.09.2020 N 28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи» (Зарегистрировано в Минюсте России 18.12.2020 N 61573)
- Письмо Минобрнауки России от 18 ноября 2015 г. N 09-3242 о направлении информации (методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы)
- Закон Курской области от 09.12.2013 г. № 121-ЗКО «Об образовании в Курской области»
- Государственная программа Курской области «Развитие образования в Курской области» (Утверждена постановлением Администрации Курской области от 15 октября 2013 г. N 737-па)
- Устав ОБОУ «Лицей-интернат №1» г. Курска
- Положение об образовательной программе дополнительного образования детей ОБОУ «Лицей-интернат №1» г. Курска (утверждено приказом директора ОБОУ «Лицей-интернат №1» г. Курска Моршневой М.Е. от 01.09.2018 г. № 571)
- Положение о реализации образовательных программ с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий в ОБОУ «Лицей-интернат №1» г. Курска (утверждено приказом директора ОБОУ «Лицей-интернат №1» г. Курска М.Е.Моршневой от 27.03.2020 г. № 229)



**Входной тест**  
**по программе «Организм человека — лаборатория для**  
**исследования» (стартовый уровень)**

Часть А.

1. Мало клеток, много межклеточного вещества характерно для ткани:

- а) соединительной;
- б) мышечной;
- в) нервной;
- г) эпителиальной.

2. Трубчатая кость:

- а) плечевая;
- б) грудина;
- в) лопатка;
- г) тазовая.

3. Шейный отдел позвоночника имеет позвонков:

- а) пять;
- б) семь;
- в) восемь;
- г) десять.

4. Дыхательный центр находится в:

- а) продолговатом мозге;
- б) мозжечке;
- в) среднем мозге;
- г) коре больших полушарий.

5. Физиологическим возбудителем дыхательного центра является:

- а) кислород;
- б) азот;
- в) углекислый газ;
- г) аргон.

6. Белки расщепляются до:

- а) жиров;
- б) воды;
- в) глюкозы;
- г) аминокислот.

7. Паренхима обеспечивает выполнение функции органа:

- а) желудка;
- б) печени;
- в) толстого кишечника;
- г) мочевого пузыря.

8. Наименьшее давление крови в:

- а) аорте;
- б) артериях;
- в) капиллярах;
- г) полых венах вблизи сердца.

9. Питательные вещества в организме человека всасываются в:

- а) желудке;
- б) тонком кишечнике;
- в) толстом кишечнике;
- г) прямой кишке.

10. Основная функция нефрона:

- а) фильтрация крови;
- б) фильтрация мочи;
- в) фильтрация лимфы;
- г) всасывание воды.

### **Часть В.**

Задание 1. Определите последовательность органов пищеварительной системы. В ответе запишите последовательность цифр.

- 1. тонкий кишечник;
- 2. пищевод;
- 3. желудок;
- 4. толстый кишечник;
- 5. прямая кишка;
- 6. двенадцатиперстная кишка.

Задание 2. Соотнесите ткани человека (левая колонка) с соответствующими характеристиками в правой колонке. Ответ занести в таблицу.

1. Эпителиальная

А) состоит из клеток и большого количества межклеточного вещества

2. Соединительная

Б) клетки образуют сплошные пласты

3. Мышечная

В) состоит из клеток нейронов и нейроглии

4. Нервная

Г) обладает сократительными структурами

Часть С. Дать развернутый ответ.

1. К чему может привести недостаток йода в организме человека?

**Итоговый контроль**  
**по программе «Организм человека – лаборатория для**  
**исследования» (стартовый уровень)**

**Тест по теме «Строение сердца. Круги кровообращения»**

*Выберите один из четырех вариантов ответа.*

**1. Сколько в среднем весит сердце взрослого человека?**

А) 100 г, Б) 150 г, В) 300 г, Г) 500 г

**2. Сколько камер в сердце человека:**

А) две, Б) четыре, В) шесть, Г) восемь?

**3. Сколько слоев выделяют в стенке сердца:**

А) один, Б) два, В) три, Г) четыре?

**4. Органы кровообращения это -**

А) сердце, Б) сосуды, В) сердце и сосуды, Г) сердце, сосуды, костный мозг

**5. Сердце состоит из...**

А) двух предсердий и двух желудочков

Б) двух предсердий и одного желудочка

В) одного предсердия и двух желудочков

Г) одного предсердия и одного желудочка

**6. Из предсердия кровь поступает**

А) в желудочек, Б) в артерии, В) в вены, Г) в капилляры

**7. Из желудочков кровь поступает**

А) в предсердия, Б) в артерии, В) в вены, Г) в капилляры

**8. Сосуды, по которым кровь течет от сердца, называются:**

А) артерии, Б) вены, В) капилляры, Г) лимфатические сосуды

**9. Сосуды, по которым кровь течет к сердцу, называются:**

А) артерии, Б) вены, В) капилляры, Г) лимфатические сосуды

**10. При сокращении предсердий:**

А) створчатые клапаны закрыты, полулунные открыты

Б) створчатые клапаны открыты, полулунные закрыты

В) и створчатые и полулунные клапаны закрыты

Г) и створчатые и полулунные клапаны открыты

**11. При сокращении желудочков:**

А) створчатые клапаны закрыты, полулунные открыты

Б) створчатые клапаны открыты, полулунные закрыты

В) и створчатые и полулунные клапаны закрыты

Г) и створчатые и полулунные клапаны открыты

**12. Во время (диастолы) паузы сердца**

А) створчатые клапаны закрыты, полулунные открыты

Б) створчатые клапаны открыты, полулунные закрыты

В) и створчатые и полулунные клапаны закрыты

Г) и створчатые и полулунные клапаны открыты

**13. Почему кровь движется по сосудам?**

А) работа сердца

Б) разное давление в сосудах

В) благодаря сокращению скелетных мышц

Г) все ответы верны

**14. Большой круг кровообращения начинается в:**

А) правом желудочке, Б) левом желудочке, В) правом предсердии, Г) левом предсердии

**15. Малый круг кровообращения начинается в:**

А) левом желудочке, Б) правом желудочке, В) правом предсердии, Г) левом предсердии

**16. Любой круг кровообращения начинается в...**

А) только с левого желудочка

Б) тканях и внутренних органах

В) предсердии или в желудочке

Г) одном из желудочков

**17. Наибольшее давление крови наблюдается в:**

А) крупных венах, Б) капиллярах, В) аорте, Г) тканевой жидкости

**18. Наименьшая скорость движения крови наблюдается:**

А) в аорте, Б) в венах, В) в капиллярах, Г) везде одинаковая

**19. Кармановидные клапаны находятся**

А) между предсердиями и желудочками

Б) на границе желудочков сердца и артериями

В) на границе предсердий и артерий

Г) в венах

**20. Какая кровь течет по легочной вене (малый круг кровообращения) человека?**

А) артериальная, Б) венозная, В) смешанная, Г) нет верного ответа

**21. В малом круге кровообращения кровь насыщается:**

А) кислородом В) углекислым газом

В) азотом Г) угарным газом

**22. В большом круге кровообращения кровь насыщается:**

А) кислородом Б) углекислым газом

В) азотом Г) угарным газом

**23. Симпатический нерв вызывает:**

А) учащение сердечного ритма Б) замедление сердечного ритма

В) не влияет на сердечный ритм Г) другой ответ

**24. Блуждающий нерв вызывает:**

А) учащение сердечного ритма Б) замедление сердечного ритма

В) не влияет на сердечный ритм Г) другой ответ

**25. Ацетилхолин вызывает**

А) учащение сердечного ритма Б) замедление сердечного ритма

В) не влияет на сердечный ритм Г) другой ответ

**26. Гипертония – это...**

- А) пониженное давление Б) повышенное давление
- В) учащение пульса Г) иммунитет человека

**27. Гипотония – это...**

- А) пониженное давление Б) повышенное давление
- В) учащение пульса Г) иммунитет человека

**28. Выберите три верных ответа:**

**Венозная кровь течет:**

1. из правого предсердия в правый желудочек
2. из правого предсердия в легочную артерию
3. из левого предсердия в аорту
4. из левого желудочка в аорту
5. из левого предсердия в левый желудочек
6. в нижней и верхней полых венах
7. из легочных вен в правое предсердие
8. из легочных вен в левое предсердие
9. из правого желудочка в легочные артерии

**29. Установите соответствие:**

**Круги кровообращения Процессы**

- 1) большой круг а) заканчивается в правом предсердии
- 2) малый круг б) заканчивается в левом предсердии
- в) по венам течёт артериальная кровь
- г) по венам течёт венозная кровь
- д) артериальная кровь превращается в венозную
- е) венозная кровь превращается в артериальную

**30. Дополните предложения:**

1. Кровоизлияние в мозг называют –...
2. Способность органа работать без сигнальных раздражений извне называется...
3. Сердце окружено окологердечной сумкой, которая называется...