

Министерство образования и науки Пермского края
Государственное бюджетное образовательное учреждение
«Академия первых»

ПРИНЯТА
педагогическим советом
ГБОУ «Академия первых»
Протокол от 20.12.2023 № 10

СОГЛАСОВАНО
на заседании экспертного совета
ГБОУ «Академия первых»
Протокол от 15.12.2023 № 1

УТВЕРЖДЕНА
приказом директора
ГБОУ «Академия первых»
от 25.12.2023 № 351



ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА

«Биомедицина (базовый курс)»

Возраст обучающихся: 15-17 лет

Срок реализации программы: 24 часа

Составитель программы:
Ю.А. Уточкин
кандидат медицинских
наук, доцент кафедры
общественного здоровья и
здравоохранения с курсом
права ФГБОУ ВО ПГМУ
имени академика Е.А.
Вагнера Минздрава
России

Пермь
2023

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Направленность (профиль) и уровень освоения программы: настоящая программа «Биомедицина (базовый курс)» является дополнительной общеразвивающей программой естественнонаучной направленности, относящейся к продвинутому уровню реализации.

Актуальность программы. На сегодняшний день профориентация молодого поколения является как никогда значимой, ведь приоритеты, которые ставит перед системой образования наше государство, указывают на то, что система здравоохранения нуждается в большом количестве высококвалифицированных медицинских кадров, что, в свою очередь, позволяет сделать вывод о необходимости раннего выбора профессии сегодняшними школьниками и их погружения в специфическую и сложную профессию врача.

Педагогическая целесообразность. Безусловно, сегодня в школах России открываются медицинские классы и медицинские направления, но вышеуказанную проблему помогает решить и дополнительное образование. Именно за счет дополнительных общеразвивающих программ возможно погрузить обучающихся в мир медицины, а за счет практико-ориентированных занятий на базе медицинских учреждений замотивировать их на выбор профессии врача.

Отличительные особенности программы: программа «Биомедицина (базовый курс)» рассчитана на интенсивный краткосрочный курс обучения, включающий 24 часа работы детского объединения под руководством преподавателя, куда также входят лабораторные и практические работы, предназначенные для отработки полученных знаний и умений, навыков исследовательской деятельности. Такой механизм реализации программы позволяет получить наибольший эффект в освоении учебного материала.

Новизна программы: настоящая программа пропагандирует медицинские и гигиенические знания; углубляет знания и умения

обучающихся по биологии человека и профилактике заболеваний человека, использует межпредметные связи со школьными курсами биологии, химии, ОБЖ, способствует этическому воспитанию учащихся. Программа во всех её формах способствует всестороннему развитию личности обучающегося, направлена на совершенствование его интеллектуального, духовного, физического развития, самостоятельной деятельности в здоровьесбережении.

Целью реализации настоящей дополнительной общеразвивающей программы является приобретение обучающимися теоретических знаний в области анатомии и физиологии человека, формирование представления об основных системах человеческого организма, практических умений в оказании первой помощи.

Задачи реализации программы разделяются в соответствии с кругом решаемых вопросов.

Обучающие задачи:

- познакомить обучающихся с важнейшими понятиями современной медицины;
- сформировать систему специальных знаний в области анатомии и физиологии человека;
- формировать представление об основных системах человеческого организма;
- создать условия для личностного развития обучающихся.

Развивающие задачи:

- удовлетворить индивидуальные потребности обучающихся в интеллектуальном развитии;
- выявить и сформировать интеллектуальные способности обучающихся;
- выявить и поддержать талантливых обучающихся.

Воспитательные задачи:

- обеспечить духовно-нравственное воспитание обучающихся;

- помочь в позитивной социализации и профессиональном самоопределении.

Адресат программы: программа «Биомедицина (базовый курс)» предназначена для детей 15-17 лет, обучающихся в 9-11 классах общеобразовательных организаций, которые уже освоили начальные и базовые знания в области анатомии и физиологии человека в рамках школьных уроков биологии.

Набор на обучение осуществляется на основании индивидуальных заявок без конкурсного отбора при соответствии возраста обучающегося возрасту, утвержденному в рамках данной программы.

Численный состав объединения обучающихся на программе с использованием дистанционных технологий не ограничен.

Срок реализации программы: программа реализуется в течение 24 часов.

Формы обучения: заочная с применением дистанционных образовательных технологий.

Формы и режим занятий. Программа включает знакомство и изучение образовательного контента, самостоятельное выполнение практических заданий по изученным темам, решение итоговой контрольной работы.

Режим занятий устанавливается организаторами обучения, либо педагогом, реализующим программу, либо самостоятельно обучающимся совместно с родителями (законными представителями). Программа реализуется и должна быть освоена обучающимся в течение периода реализации дополнительной общеразвивающей программы.

Ожидаемые результаты обучения и способы определения их результативности.

Ожидаемый результат по обучающему компоненту программы:

- знает основы анатомического строения и функционирования организма человека; основные методы предупреждения, диагностики и

лечения инфекционных и неинфекционных заболеваний, принципы и способы оказания первой помощи;

- обучающийся познакомился с важнейшими понятиями современной медицины;
- сформировал систему специальных знаний в области анатомии и физиологии человека;
- сформировал представление об основных системах человеческого организма;

Ожидаемый результат по развивающему компоненту программы:

- обучающийся удовлетворил индивидуальные потребности в интеллектуальном развитии
- сформировал интеллектуальные способности в сфере медицины;
- получил помощь и поддержку в развитии своего таланта.

Ожидаемый результат по воспитательному компоненту программы:

- обучающийся сформировал ответственное отношение к учебным задачам, способным повлиять на его дальнейшую жизненную траекторию;
- обеспечено духовно-нравственное воспитание обучающихся;
- обучающийся позитивно социализирован и подготовлен к профессиональному выбору в будущем.

Способы определения результативности: педагогический мониторинг результатов выполнения заданий для самостоятельной работы, итогового тестирования обучающимися с обратной связью со стороны педагога.

Формы подведения итогов реализации программы. Итоговый мониторинг результатов освоения программы осуществляется в формате итогового тестирования по основным разделам программы.

2. УЧЕБНЫЙ ПЛАН

дополнительной общеразвивающей программы

«Биомедицина (базовый курс)»

№	Название раздела, темы	Количество часов			Форма аттестации / контроля
		Всего	Теория	Практика	
1	Нервная система. Органы чувств	4	2	2	Тестирование
2	Сердечно-сосудистая система	2	1	1	Тестирование
3	Система крови	2	1	1	Тестирование
4	Дыхательная система	2	1	1	Тестирование
5	Пищеварительная система	2	1	1	Тестирование
6	Мочевая система	2	1	1	Тестирование
7	Иммунная система	2	1	1	Тестирование
8	Опорно-двигательная система	2	1	1	Тестирование
9	Эндокринная система	2	1	1	Тестирование
10	Итоговая контрольная работа	4	0	4	Итоговое тестирование
	Итого	24	10	14	

3. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПЛАНА

Тема 1. Нервная система. Органы чувств (4 часа)

Теория: Понятие, функции, развитие нервной системы. Строение нейрона и синапса. Виды нервных клеток. Строение и функционирование рефлекторной дуги. Условные и безусловные рефлексы. Привычка, как автоматическая модель поведения. Нейрофизиологические особенности формирования и закрепления привычки. Влияние гормонов на поведение. Строение нервной системы: отделы и оболочки головного мозга, функции долей полушарий головного мозга. Сегменты спинного мозга. Понятия и функции вегетативной системы: симпатического и парасимпатического

отделов. Патологии нервной системы.

Зрительный анализатор. Его периферический, проводниковый и центральный отделы. Функции зрительного анализатора. Строение глаза: вспомогательный аппарат, глазное яблоко. Светочувствительные элементы сетчатки. Хрусталик, его функции. Радужная оболочка, ресничное (цилиарное) тело, стекловидное тело. Мышцы глаза. Физиология зрения. Близорукость и дальнозоркость, методы лечения. Заболевания органа зрения.

Слуховой анализатор. Его периферический, проводниковый и центральный отделы. Пути проведения звуков. Строение наружного, среднего и внутреннего уха. Физиология слуха – звукопроводение. Звуковосприятие. Отиты: наружный, средний, внутренний. Диагностика и лечение.

Обонятельный анализатор. Его периферический, проводниковый и центральный отделы. Расстройства обоняния.

Вкусовой анализатор. Его периферический, проводниковый и центральный отделы. Нарушения вкусовых ощущений.

Осязательный анализатор. Рецепторы кожи: механорецепторы, температурные и болевые рецепторы. Проприорецепция. Нарушение осязания.

Практика: Решение задач (тестирование).

Тема 2. Сердечно-сосудистая система (2 часа)

Теория: Большой и малый круги кровообращения. Строение сердца: камеры, клапанный аппарат, строение стенки сердца. Заболевания сердечно-сосудистой системы, как основная причина смертности в мире и в России. Факторы риска сердечно-сосудистых заболеваний. Причины развития атеросклероза. Влияние гипертонии на различные органы человека. Гипертонический криз. Инфаркт миокарда и его симптомы. Виды и симптомы аритмий. Симптомы стенокардии. Формула здорового сердца.

Практика: Решение задач (тестирование).

Тема 3. Система крови (2 часа)

Теория: Система крови – определение. Функции, свойства и состав крови. Функции плазмы. Белки плазмы крови. Форменные элементы крови, их функции. Лейкоциты, тромбоциты. Гемостаз. Механизм образования тромба. Диагностика и лечение гемофилии. Классификация анемий с учетом лабораторных показателей. Донорство крови и ее компонентов.

Практика: Решение задач (тестирование).

Тема 4. Дыхательная система (2 часа)

Теория: Дыхательная система человека - строение и функции. Бронхи, бронхиолы, альвеолы. Механизм газообмена. Бронхиальная астма, причины, факторы риска, механизм развития, симптомы, профилактика. Туберкулёз как медико-социальная проблема. Источник заражения, пути передачи. Факторы, способствующие развитию. Распространённые признаки. Осложнения, профилактика. Рак лёгких. Причины, группы риска, механизм развития, общие и специфические симптомы. Диагностика, профилактика, прогноз жизни.

Практика: Решение задач (тестирование).

Тема 5. Пищеварительная система (2 часа)

Теория: Желудочно-кишечный тракт: строение и функции полости рта, пищевода, желудка, тонкого и толстого кишечника, печени, поджелудочной железы. Метаболический синдром. Ожирение как медико-социальная проблема. Классификации ожирения. Механизм развития и факторы риска ожирения. Функции жиров в организме. Профилактика и лечение ожирения. Типы диабета. Причины, механизмы развития, профилактика. Правильное питание - залог здоровья. Белки, жиры, углеводы, минеральные вещества, витамины - их значение. Пирамида питания. Принципы рационального питания.

Практика: Решение задач (тестирование).

Тема 6. Мочевая система (2 часа)

Теория: Понятие мочевой системы, органы мочеобразования и мочевыделения. Макро и микроскопическое строение, развитие и функции

почек. Строение, типы нефронов. Особенности кровообращения в почке. Процесс мочеобразования: клубочковая фильтрация, канальцевая реабсорбция. Состав конечной мочи. Регуляция деятельности почек. Мочеточник, строение его стенки. Строение стенки мочевого пузыря. Строение мужского и женского мочеиспускательного канала. Физиология мочеиспускания. Аномалия развития, величины, положения и формы почек. Методы исследования.

Практика: Решение задач (тестирование).

Тема 7. Иммунная система (2 часа)

Теория: Иммуитет – определение и основные понятия. Клеточный и гуморальный (фагоцитарного) иммуитеты. Их механизм. Строение иммуинной системы: органы, клетки и гуморальные факторы. Основные свойства иммуинной системы. Строение и функции вилочковой железы (тимуса), костного мозга, селезенки, лимфатических узлов, небных миндалей, аппендикса. Пейеровы бляшки. Клетки иммуинной системы: нейтрофилы, эозинофилы, базофилы, тучные клетки, моноциты, макрофаги, лимфоциты, дендритные клетки. Система комплемента. Заболевания иммуинной системы. Вакцинация.

Практика: Решение задач (тестирование).

Тема 8. Опорно-двигательная система (2 часа)

Теория: Значение опорно-двигательной системы. Строение, типы костей. Скелет человека: строение и функции. Соединение костей: неподвижные, полуподвижные и подвижные. Нарушения осанки, плоскостопие. Строение мышц. Мускулатура человека: мышцы головы и шеи, туловища, конечностей. Работа скелетных мышц и их регуляция. Переломы костей и вывихи суставов. Двигательная активность и ее виды. Типы упражнений. Значение движения. Симптомы гиподинамии. Значение утренней зарядки. Правильная организация двигательной активности. Возрастные особенности двигательной активности.

Практика: Решение задач (тестирование).

Тема 9. Эндокринная система (2 часа)

Теория: Определение, функции эндокринной системы. Эндокринные железы, классификация. Строение гипоталамуса и гипофиза. Физиология гипоталамо-гипофизарной системы. Гормоны гипофиза. Гипо- и гиперфункция аденогипофиза. Строение и функции эпифиза, щитовидной, паращитовидной желез, тимуса, надпочечников, половых желез, поджелудочной железы. Заболевания, связанные с нарушением функций желез внутренней секреции.

Практика: Решение задач (тестирование).

Тема 10. Итоговая контрольная работа (4 часа)

Практика: Итоговое тестирование по пройденному материалу.

4. КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

дополнительной общеразвивающей программы
«Биомедицина (базовый курс)»

№ п/п	Месяц	Число	Время проведения занятия	Форма занятия	Кол-во часов	Тема занятия	Место проведения	Форма контроля
1.					4, в том числе:	Нервная система. Органы чувств		Тестирование
1.1.				Видеолекция	1	Понятие, функции, развитие нервной системы. Строение нейрона и синапса. Виды нервных клеток.	Место жительства обучающегося (или аудитория)	
1.2.				Видеолекция	1	Зрительный анализатор. Слуховой анализатор. Обонятельный анализатор. Вкусовой анализатор. Осязательный анализатор.	Место жительства обучающегося (или аудитория)	
1.3.				Самостоятельная работа	2	Решение задач (тестирование) по теме		
2.					2, в том числе:	Сердечно-сосудистая система		Тестирование
2.1.			Видеолекция	1	Большой и малый круги кровообращения. Строение сердца: камеры, клапанный аппарат, строение стенки сердца. Заболевания сердечно-сосудистой системы. Факторы риска сердечно-сосудистых заболеваний. Причины развития атеросклероза. Влияние гипертонии на различные органы человека.	Место жительства обучающегося (или аудитория)		

№ п/п	Месяц	Число	Время проведения занятия	Форма занятия	Кол-во часов	Тема занятия	Место проведения	Форма контроля
						Гипертонический криз. Инфаркт миокарда и его симптомы. Виды и симптомы аритмий. Симптомы стенокардии. Формула здорового сердца.		
2.2.				Самостоятельная работа	1	Решение задач (тестирование) по теме	Место жительства обучающегося (или аудитория)	
3.					2, в том числе:	Система крови		Тестирование
3.1.				Видеолекция	1	Система крови. Функции, свойства и состав крови. Функции плазмы. Белки плазмы крови. Форменные элементы крови, их функции. Лейкоциты, тромбоциты. Гемостаз. Механизм образования тромба. Диагностика и лечение гемофилии. Классификация анемий с учетом лабораторных показателей.	Место жительства обучающегося (или аудитория)	
3.2.				Самостоятельная работа	1	Решение задач (тестирование) по теме	Место жительства обучающегося (или аудитория)	
4.					2 в том числе:	Дыхательная система		Тестирование

№ п/п	Месяц	Число	Время проведения занятия	Форма занятия	Кол-во часов	Тема занятия	Место проведения	Форма контроля
4.1.				Видеолекция	1	Дыхательная система человека - строение и функции. Бронхи, бронхиолы, альвеолы. Механизм газообмена. Бронхиальная астма, причины, факторы риска, механизм развития, симптомы, профилактика. Туберкулёз как медико-социальная проблема. Рак лёгких. Причины, группы риска, механизм развития, общие и специфические симптомы.	Место жительства обучающегося (или аудитория)	
4.2.				Самостоятельная работа	1	Решение задач (тестирование) по теме	Место жительства обучающегося (или аудитория)	
5.					2, в том числе:	Пищеварительная система		Тестирование
5.1.				Видеолекция	1	Желудочно-кишечный тракт: строение и функции полости рта, пищевода, желудка, тонкого и толстого кишечника, печени, поджелудочной железы. Метаболический синдром. Ожирение как медико-социальная проблема. Классификации ожирения. Механизм развития и факторы риска ожирения. Функции жиров в организме. Профилактика и лечение ожирения. Типы диабета. Причины, механизмы развития, профилактика. Правильное питание - залог здоровья. Белки, жиры, углеводы,	Место жительства обучающегося (или аудитория)	

№ п/п	Месяц	Число	Время проведения занятия	Форма занятия	Кол-во часов	Тема занятия	Место проведения	Форма контроля
						минеральные вещества, витамины - их значение. Пирамида питания. Принципы рационального питания.		
5.2.				Самостоятельная работа	1	Решение задач (тестирование) по теме	Место жительства обучающегося (или аудитория)	
6.					2, в том числе:	Мочевая система		Тестирование
6.1.				Видеолекция	1	Понятие мочевой системы, органы мочеобразования и мочевыделения. Макро и микроскопическое строение, развитие и функции почек. Строение, типы нефронов. Особенности кровообращения в почке. Процесс мочеобразования: клубочковая фильтрация, канальцевая реабсорбция. Состав конечной мочи. Регуляция деятельности почек. Мочеточник, строение его стенки. Строение стенки мочевого пузыря. Строение мужского и женского мочеиспускательного канала. Физиология мочеиспускания. Аномалия развития, величины, положения и формы почек. Методы исследования.	Место жительства обучающегося (или аудитория)	

№ п/п	Месяц	Число	Время проведения занятия	Форма занятия	Кол-во часов	Тема занятия	Место проведения	Форма контроля
6.2.				Самостоятельная работа	1	Решение задач (тестирование) по теме	Место жительства обучающегося (или аудитория)	
7.					2, в том числе:	Иммунная система		Тестирование
7.1.				Видеолекция	1	Иммунитет – определение и основные понятия. Клеточный и гуморальный (фагоцитарного) иммунитеты. Их механизм. Строение иммунной системы: органы, клетки и гуморальные факторы. Основные свойства иммунной системы. Строение и функции вилочковый железы (тимуса), костного мозга, селезенки, лимфатических узлов, небных миндалей, аппендикса. Пейеровы бляшки. Клетки иммунной системы: нейтрофилы, эозинофилы, базофилы, тучные клетки, моноциты, макрофаги, лимфоциты, дендритные клетки. Система комплемента. Заболевания иммунной системы. Вакцинация.	Место жительства обучающегося (или аудитория)	
7.2.				Самостоятельная работа	2	Решение задач (тестирование) по теме	Место жительства обучающегося (или аудитория)	

№ п/п	Месяц	Число	Время проведения занятия	Форма занятия	Кол-во часов	Тема занятия	Место проведения	Форма контроля
8.					2, в том числе:	Опорно-двигательная система		Тестирование
8.1.				Видеолекция	1	Значение опорно-двигательной системы. Строение, типы костей. Скелет человека: строение и функции. Соединение костей: неподвижные, полуподвижные и подвижные. Нарушения осанки, плоскостопие. Строение мышц. Мускулатура человека: мышцы головы и шеи, туловища, конечностей. Работа скелетных мышц и их регуляция. Переломы костей и вывихи суставов. Двигательная активность и ее виды. Типы упражнений. Значение движения. Симптомы гиподинамии. Значение утренней зарядки. Правильная организация двигательной активности. Возрастные особенности двигательной активности.	Место жительства обучающегося (или аудитория)	
8.2.				Самостоятельная работа	1	Решение задач (тестирование)	Место жительства обучающегося (или аудитория)	
9					2, в том числе:	Эндокринная система		Тестирование

№ п/п	Месяц	Число	Время проведения занятия	Форма занятия	Кол-во часов	Тема занятия	Место проведения	Форма контроля
9.1				Видеолекция	1	Определение, функции эндокринной системы. Эндокринные железы, классификация. Строение гипоталамуса и гипофиза. Физиология гипоталамо-гипофизарной системы. Гормоны гипофиза. Гипо- и гиперфункция аденогипофиза. Строение и функции эпифиза, щитовидной, паращитовидной желез, тимуса, надпочечников, половых желез, поджелудочной железы. Заболевания, связанные с нарушением функций желез внутренней секреции.	Место жительства обучающегося (или аудитория)	
9.2				Самостоятельная работа	1	Решение задач (тестирование) по теме	Место жительства обучающегося (или аудитория)	
10.					4 в том числе:	Итоговая контрольная работа		Итоговое тестирование
10.1.				Самостоятельная работа	4	Решение итогового тестирования по основным темам программы	Место жительства обучающегося (или аудитория)	

5. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

5.1. Материально-технические условия реализации программы

Наименование специализированных учебных помещений	Форма проведения занятий	Оборудование, перечень технических, графических средств и материалов, программное обеспечение
Место жительства обучающегося (или аудитория)	Видеолекция/ самостоятельная работа	Компьютер мультимедийный проектор, экран, доска (для проведения занятий по месту жительства достаточно планшета или компьютера), письменные принадлежности, тетрадь для записей.

При проведении обучения с использованием дистанционных, в том числе электронных технологий, рабочее место обучающегося оборудуется его родителями (законными представителями) персональным компьютером или ноутбуком с устройствами ввода-вывода графической и звуковой информации. Для доступа в информационно-телекоммуникационную сеть интернет рекомендуется использовать скорость подключения не менее 10 Мбит/сек.

5.2. Учебно-методическое обеспечение программы

Теоретическое и методическое обучение строится на основе авторских лекционных, методических и дидактических материалов, в т.ч. презентации по всем темам курса, письменные задания, подборки творческих заданий.

Лекционный материал предлагается обучающимся в виде заранее записанного видеоматериала. Заранее подготовленные и записанные методические материалы выкладываются на видеохостинг YouTube или иной ресурс, позволяющий хранить и предоставлять доступ к размещенному материалу в установленное время по направленным участникам обучения ссылкам или с использованием иного способа защиты информации. Практические задания предполагают самостоятельную работу обучающегося и дальнейшую проверку творческих работ педагогом.

Дополнительно обучающийся может привлекать литературу из предложенного в настоящей программе списка.

6. Список источников и литературы

1. Гундаров И.А., Полесский В.А. Профилактическая медицина на рубеже веков. От факторов риска – к резервам здоровья и социальной профилактике. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2016.

2. Де Пой Э., Гитлин Л.Н. Методы научных исследований в медицине и здравоохранении. - пер. с англ. Под ред. Власова В.В.. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2017.

3. Дежурный Л.И., Шойгу Ю.С. и др. Первая помощь. – Москва, 2018.

4. Канцельсон Б.А., Привалова Л.И., Кузьмин С.В. и др. Оценка риска, как инструмент социально-гигиенического мониторинга. – Екатеринбург, 2001.

Итоговое тестирование по программе «Биомедицина (базовый курс)»

1. Чувствительные нейроны – это нейроны...
 - 1) эффекторные, передают сигналы к исполнительным органам
 - 2) рецепторные, осуществляют прием информации, передают ее в виде нервного импульса от органов чувств в ЦНС
 - 3) промежуточные, обеспечивают обработку информации
2. Выберите рефлексы, относящиеся к безусловным
 - 1) езда на автомобиле
 - 2) пищевые
 - 3) половые
3. Зрительный нерв относится к...
 - a) проводниковому отделу
 - b) периферическому отделу
 - c) центральному отделу
4. Блефарит – это...
 - 1) острое гнойное воспаление волосяного мешочка ресницы или сальной железы, которая располагается около луковицы ресниц.
 - 2) дефект зрения, связанный с нарушением формы хрусталика, роговицы или глаза, в результате чего человек теряет способность к чёткому видению.
 - 3) поражение век, возникающее из-за развития воспаления. Часто он сопровождается гнойным поражением век и выпадением ресниц.
5. «...» отражает реполяризацию миокарда, показывает расслабление миокарда желудочков
 - 1) зубец Т
 - 2) зубец S
 - 3) зубец R
6. Что НЕ является типом артерий?
 - 1) эластический
 - 2) безмышечный
 - 3) мышечный
7. К функциям крови относятся
 - 1) транспортная
 - 2) циркулирующая
 - 3) регуляторная
8. Газообмен между атмосферным воздухом и кровью, благодаря которому венозная кровь превращается в артериальную кровь, богатую кислородом - ...
 - 1) внешнее дыхание
 - 2) Внутреннее дыхание

9. Что является типом дыхания?
- 1) лёгочный
 - 2) носовой
 - 3) грудной
10. Искаженное восприятие запахов чаще всего возникает в периоде реконвалесценции после воспалительных заболеваний (ринита, синусита) –
- 1) аносмия
 - 2) паросмия
 - 3) гипосмия
11. Что НЕ относится к пищеварительному тракту?
- 1) почки
 - 2) печень
 - 3) аппендикс
12. Что является пищеварительной железой?
- 1) печень
 - 2) пищеводные железы
 - 3) глоточные железы
13. Наружная оболочка почек
- 1) жировая
 - 2) фиброзная
 - 3) почечная фасция
14. Сколько стадий выделяют в развитии почек?
- 1) 2
 - 2) 3
 - 3) 5
15. К центральным органам иммунной системы относятся
- 1) тимус
 - 2) селезёнка
 - 3) красный костный мозг
16. Что НЕ относится к путям циркуляции ИКК
- 1) периферическая кровь
 - 2) лимфа
 - 3) лейкоциты
17. Функцией опорно-двигательной системы является
- 1) регуляторная
 - 2) опорная
 - 3) эластичная
18. К органическим веществам в составе крови относятся
- 1) вода
 - 2) оссеин
 - 3) коллаген
19. Термин «внутренняя секреция» был предложен...

- 1) К.Бернаром
- 2) Э.Старлингом
- 3) У. Бейлиссом
20. Глюкокортикоиды –...
 - 1) андрогены (мужские) и эстрогены (женские)
 - 2) регулируют обмен белков, жиров и углеводов
 - 3) регулируют водно-солевой обмен

Программа считается освоенной при успешном выполнении обучающимися не менее 40% заданий.