

ОГЛАВЛЕНИЕ

Введение	4
Методические рекомендации	5
Рекомендации по оцениванию	12
Тренировочные задания	17
1. Общее знакомство с организмом человека. Происхождение человека	17
2. Опора и движение	40
3. Нервная система	64
4. Эндокринная система. Нейрогуморальная регуляция функций	87
5. Внутренняя среда организма. Кровь	111
6. Кровообращение	131
7. Дыхание	150
8. Пищеварение	173
9. Обмен веществ и энергии. Витамины. Кожа. Выделение	195
10. Анализаторы. Высшая нервная деятельность	216
11. Размножение и развитие человека. Соблюдение санитарно- гигиенических норм и правил здорового образа жизни. Приёмы оказания первой доврачебной помощи	241
12. Различные формы заданий	259
13. Прогнозирование результатов биологического эксперимента	330
14. Анализ рисунка или схемы; установление соответствия с рисунком или схемой	334
15. Задания с развёрнутым ответом	357
Спецификация итоговой работы по разделу «Человек и его здоровье»	364
Итоговая работа. Раздел «Человек и его здоровье»	371
Ответы к тренировочным заданиям и итоговой работе	400
Приложение	458

ВВЕДЕНИЕ

Наше пособие адресовано выпускникам основной и средней школы, которые готовятся к ОГЭ и ЕГЭ по биологии, а также учителям-предметникам.

В каждой части раздела «Тренировочные задания» дано по 4 варианта заданий. Книга содержит также 5 вариантов итоговой работы по плану, составленному автором, задания всех типов, в том числе с развёрнутым ответом, комментарии и ответы, а также рекомендации по оцениванию работ.

Задания, предложенные в пособии, помогут выпускникам отработать базовые предметные и метапредметные компетенции.

Использование материалов книги будет способствовать развитию у выпускников логического мышления, лучшему усвоению учебного материала по данному разделу. Учителю пособие даёт возможность интенсифицировать процесс обучения, организовать систематическое повторение и обобщение материала и осуществить эффективный непрерывный контроль усвоения знаний, учебных умений по анатомии и физиологии человека, сформировать ключевые компетенции.

Учебно-методическое пособие подходит для работы с любым УМК по биологии.

Желаем успехов!

Замечания и предложения, касающиеся данной книги, можно присылать на адрес электронной почты legionrus@legionrus.com.

Методические рекомендации

Для успешного усвоения биологического содержания, получения объективных результатов целесообразно осуществлять систематический контроль знаний и умений школьников в ходе текущей, промежуточной и итоговой проверки, а также соответствующий тренинг.

Текущий и промежуточный контроль позволяют учителю (да и самому обучающемуся при самоконтроле) выявить результаты усвоения знаний и уровень сформированности учебных умений и навыков по теме (разделу), знакомит и обучает школьников технологиям выполнения заданий различного типа и уровня сложности. Такие виды контроля осуществляются с использованием заданий базового, повышенного и высокого уровней сложности, что даёт возможность педагогу дифференцировать и индивидуализировать процесс обучения, организовать самоподготовку и самоконтроль по предмету.

Представленные тестовые работы состоят из трёх частей: задания с выбором ответа (часть 1), задания с кратким ответом (часть 1) и задания с развёрнутым ответом (часть 2).

Задания с выбором одного верного ответа из четырёх предложенных (часть 1)

Например: Внутреннюю среду организма образуют

- 1) кровь и лимфа
- 2) кровь и тканевая жидкость
- 3) кровь, лимфа и тканевая жидкость
- 4) кровь, лимфа, тканевая жидкость и полости тела

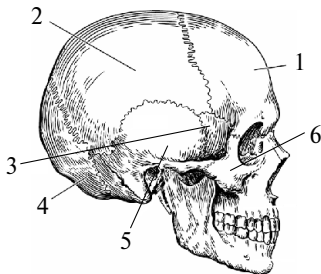
Ответ: 3.

Задания с использованием рисунка или схемы (часть 1)

Например: На рисунке цифрой 3 обозначена ... кость.

- 1) височная
- 2) затылочная
- 3) клиновидная
- 4) теменная

Ответ: 3.



Задания на нахождение определённой связи между различными позициями в приведённой таблице (часть 1)

Например: Между позициями первого и второго столбцов приведённой ниже таблицы имеется определённая связь.

Целое	Часть
Продолговатый мозг	Центр чихания и кашля
...	Центр сна

Какое понятие следует вписать на место пропуска в данной таблице?

- 1) гипоталамус
- 2) кора больших полушарий
- 3) средний мозг
- 4) таламус

Ответ: 1.

Задания с выбором трёх верных ответов из шести предложенных (часть 1)

Например: Укажите процессы, происходящие в ротовой полости. Выберите три верных ответа из шести и запишите в таблице цифры, под которыми они указаны.

- 1) проглатывание пищи
- 2) определение вкуса
- 3) расщепление белков
- 4) всасывание воды
- 5) механическая обработка пищи
- 6) формирование пищевого комка

Ответ:

2	5	6
---	---	---

Задания на установление соответствия биологических процессов, явлений и объектов; между строением и функциями объектов (часть 1)

Например: Установите соответствие между процессами и фазами сердечного цикла: к каждому элементу первого столбца подберите соответствующий элемент из второго столбца.

ПРОЦЕССЫ

- А) кровь движется из вен в предсердия
Б) продолжительность фазы 0,1 с
В) продолжительность фазы 0,3 с
Г) продолжительность фазы 0,4 с
Д) кровь движется из предсердий в желудочки
Е) кровь движется из желудочков в лёгочный ствол и аорту

ФАЗЫ СЕРДЕЧНОГО ЦИКЛА

- 1) систола предсердий
2) систола желудочков
3) диастола

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

Ответ:

А	Б	В	Г	Д	Е
3	1	2	3	1	2

Задания на определение последовательности биологических процессов, явлений (часть 1)

Например: Установите последовательность этапов вдоха. Запишите в таблицу соответствующую последовательность цифр.

- 1) увеличивается объём грудной клетки
2) из-за разности давлений наружный воздух засасывается в альвеолы
3) диафрагма опускается
4) происходит вдох
5) давление в грудной клетке падает
6) межрёберные мышцы сокращаются

Ответ:

3	6	1	5	2	4
---	---	---	---	---	---

Задания на включение в текст пропущенных терминов и понятий (часть 1)

Например: Вставьте в текст «Системы органов» пропущенные слова из предложенного перечня, используя для этого цифровые обозначения. Запишите в текст цифры выбранных ответов,

а затем получившуюся последовательность цифр (по тексту) впишите в приведённую ниже таблицу.

СИСТЕМЫ ОРГАНОВ

Жизнь организма обеспечивается взаимодействием разных _____ (А). Если они объединены определённой функцией, то они образуют _____ (Б) систему. Например, покровная, дыхательная, нервная, кровеносная. Системы работают не изолированно, а объединяются для достижения полезного организму результата. Такое временное объединение систем организма человека называют _____ (В) системой. Теорию таких систем разработал академик _____ (Г).

Перечень слов:

- | | |
|--------------------|-------------------|
| 1) ткани | 5) И. П. Павлов |
| 2) П. К. Анохин | 6) функциональная |
| 3) биологическая | 7) органы |
| 4) физиологическая | 8) открытая |

Ответ:

А	Б	В	Г
7	4	6	2

Задания со свободным ответом на применение биологических знаний в практических ситуациях (часть 2)

Например: В чём состоит преимущество людей с высокой жизненной ёмкостью лёгких?

Формат ответа:

Содержание верного ответа (допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысла)
<p>Правильный ответ должен содержать следующие элементы:</p> <p>1) при тяжёлой физической работе у таких людей, например спортсменов, вентиляция лёгких осуществляется за счёт увеличения глубины дыхания;</p> <p>2) у нетренированных людей с небольшой жизненной ёмкостью лёгких наблюдается частое и поверхностное дыхание, а это приводит к тому, что свежий воздух преимущественно остаётся в воздухоносных путях</p>

Задания на умение работать с текстом или рисунком (часть 2)

Пример 1. Найдите три ошибки в приведённом тексте «Образование мочи». Укажите номера предложений, в которых сделаны ошибки, исправьте их. Дайте правильную формулировку.

ОБРАЗОВАНИЕ МОЧИ

(1) Вся кровь организма человека проходит через почки за каждые 4–5 минут, а за сутки более 300 раз. (2) В клубочке и капсуле давление одинаковое, и за счёт этого происходит фильтрация крови. (3) В процессе фильтрации образуется 150–170 л первичной мочи. (4) В состав первичной мочи входят вода, минеральные соли, глюкоза, гормоны, витамины, белки, продукты обмена. (5) В канальцах нефрона происходит обратное всасывание, при котором в кровь возвращаются продукты обмена. (6) В результате обратного всасывания образуется вторичная моча, содержащая воду, мочевую кислоту, мочевину и минеральные вещества; её объём составляет около 1,5 л.

Формат ответа:

Содержание верного ответа (допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысла)
Правильный ответ должен содержать следующие <u>элементы</u> : <i>Ошибки допущены в предложениях:</i> 1) 2 — В клубочке и капсуле давление разное, и поэтому происходит процесс фильтрации. 2) 4 — В состав первичной мочи не входят белки. 3) 5 — В процессе обратного всасывания в кровь возвращаются необходимые организму вещества, а не продукты обмена

Пример 2. Какая железа внутренней секреции на рисунке (см. рис. к примеру 2 на с. 10) обозначена буквой А? Какие гормоны вырабатывает задняя доля железы, каково их значение?

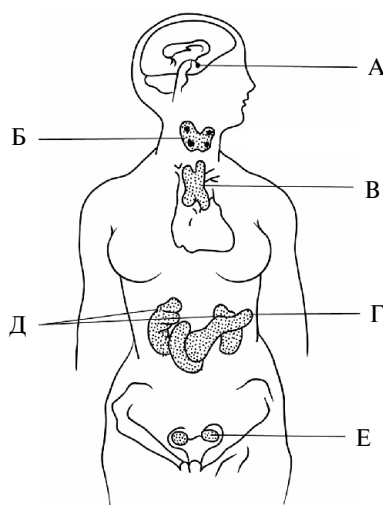


Рис. к примеру 2

Формат ответа:**Содержание верного ответа**

(допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысла)

Правильный ответ должен содержать следующие элементы:

- 1) гипофиз;
- 2) вазопрессин (антидиуретический гормон) регулирует образование мочи (усиливает обратное всасывание воды в почечных канальцах), участвует в регуляции постоянства внутренней среды организма;
- 3) окситоцин стимулирует сокращение гладкой мускулатуры семявыводящих протоков, яйцеводов, при родах стимулирует сокращение стенок матки

Задания с развёрнутым ответом (часть 2)

Пример 1. Сравните регуляторные системы — нервную и эндокринную. В чём заключается сходство функционирования этих систем?

Формат ответа:

Содержание верного ответа (допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысла)
Правильный ответ должен содержать следующие <u>элементы</u> : 1) выполняют регуляторную функцию; 2) средство, с помощью которого происходит регуляция, — передача сигналов; 3) механизм регуляции — высвобождение химических веществ как средства коммуникации (взаимодействия) между клетками

Пример 2. Дайте наименование группе, объединяющей перечисленные структуры. Найдите один лишний объект и объясните, почему он лишний.

- 1) варолиев мост
- 2) гипоталамус
- 3) мозжечок
- 4) продолговатый мозг

Формат ответа и критериев:

Содержание верного ответа (допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысла)
Правильный ответ должен содержать следующие <u>элементы</u> : 1) задний мозг; 2) гипоталамус; 3) гипоталамус — высший центр вегетативной нервной системы, относится к промежуточному мозгу

В разделе 11 данного пособия представлены задания по темам «Размножение и развитие человека», «Соблюдение санитарно-гигиенических норм и правил здорового образа жизни», «Приёмы оказания первой доврачебной помощи», в том числе с выбором одного верного ответа из четырёх предложенных (70 заданий) и с выбором трёх верных ответов из шести предложенных (6 заданий). В разделе 12 — новые формы заданий. В разделе 13 «Задания с развёрнутым ответом» представлены практико-ориентированные задания (25 заданий), задания на умение работать с рисунком и задания на обобщение и применение знаний о человеке (20 заданий). Эти задания учитель может дополнительно включать в проверочные работы или использовать для отработки,

повторения, обобщения и глубокого осмысления пройденного материала по той или иной теме раздела *«Человек и его здоровье»*.

Кроме проверочных тестовых работ для промежуточного (тематического) контроля, в пособие включена итоговая работа по разделу *«Человек и его здоровье»* в четырёх вариантах (раздел 13). Критерии оценивания, эталоны ответов приведены в спецификации к итоговой работе.

На выполнение проверочных работ отводится 45 минут учебного времени, а на выполнение итоговой работы — 90 минут.

Рекомендации по оцениванию

Задания с выбором одного верного ответа из четырёх предложенных (часть 1) считаются выполненными и оцениваются одним баллом, если учащийся указал верный ответ. В тех случаях, когда указан другой ответ, два ответа или ответ отсутствует, задание считается невыполненным и обучающийся получает 0 баллов.

Задания с выбором трёх верных ответов из шести предложенных, задания на установление соответствия между строением и функциями объектов, процессами и явлениями и т. п. (часть 1) оцениваются от 0 до 2 баллов. За полный верный ответ выставляется 2 балла, при наличии одной ошибки — 1 балл, в остальных случаях — 0 баллов.

За задания с развёрнутым ответом (часть 2) учащийся может получить от 0 до 2 или от 0 до 3 баллов. Для проверки результатов выполнения таких заданий составлены эталоны ответа (отражено примерное содержание ответа) и критерии их оценивания. При проверке и оценке работ ответы ученика соотносят с эталонами и критериями оценивания, выясняют, какие элементы отразил учащийся в своём ответе, указывают ошибки, которые он допустил (см. табл. 1, с. 13–14).

Таблица 1

Указания к оцениванию заданий с развёрнутым ответом

Тип задания	Указания к оцениванию	Баллы
Практико-ориентированное задание	Ответ включает в себя два названных выше элемента и не содержит биологических ошибок	2
	Ответ включает в себя один из названных выше элементов, который не содержит биологических ошибок	1
	Ответ неправильный	0
		<i>Максимальный балл</i>
Работа с текстом (нахождение ошибок)	В ответе указаны и исправлены все три ошибки. Ответ не содержит лишней неверной информации	3
	В ответе указаны 2–3 ошибки, но исправлены только 2. За неправильно названные и исправленные ошибки баллы не снижаются	2
	В ответе указаны 1–3 ошибки, но исправлена только одна. За неправильно названные и исправленные ошибки баллы не снижаются	1
	Ответ неправильный: ошибки определены и исправлены неверно, ИЛИ указаны 1–3 ошибки, но не исправлена ни одна из них	0
		<i>Максимальный балл</i>
		3

Окончание табл. 1

Тип задания	Указания к оцениванию	Баллы
Работа с рисунком или со свободным развёрнутым ответом	Ответ включает в себя все названные выше элементы и не содержит биологических ошибок	3
	Ответ включает в себя два из названных выше элементов, которые не содержат биологических ошибок	2
	Ответ включает в себя один из названных выше элементов, который не содержит биологических ошибок	1
	Ответ неправильный	0
	Максимальный балл	
Задание со свободным развёрнутым ответом (с указанием не менее четырёх элементов ответа)	Ответ включает в себя все названные выше элементы и не содержит биологических ошибок	3
	Ответ включает в себя три-четыре из названных выше элементов, которые не содержат биологических ошибок	2
	Ответ включает в себя два-три из названных выше элементов, которые не содержат биологических ошибок	1
	Ответ неправильный	0
	Максимальный балл	

В целом оценка за проверочную работу выставляется после суммирования баллов за каждое выполненное задание. При этом отметка «2» выставляется, если ученик набрал в целом меньше 35 % баллов от 100 %, отметка «3» — от 35 до 60 %, отметка «4» — от 61 до 86 %, отметка «5» — не менее 87 % при условии, что выполнено не менее одного задания части 2 (задания с развёрнутым ответом). Критерии оценивания результатов приводятся в таблице 2, а максимальное количество баллов за каждую проверочную работу — в таблице 3.

Таблица 2

Критерии оценивания результатов

Максимальное кол-во баллов: 25	Отметка	Максимальное кол-во баллов: 27
23–25	«5»	24–27
16–22	«4»	17–23
9–15	«3»	10–16
0–8	«2»	0–9

Таблица 3

№	Тема	Кол-во заданий и баллов по частям работы						Максимальное кол-во баллов
		Часть 1				Часть 2		
		Кол-во заданий	Баллы	Кол-во заданий	Баллы	Кол-во заданий	Баллы	
1	Общее знакомство с организмом человека. Происхождение человека	11	11	4	8	2	6	25
2	Опора и движение	11	11	4	8	3	8	27
3	Нервная система	11	11	4	8	2	6	25

№	Тема	Кол-во заданий и баллов по частям работы						Максимальное кол-во баллов
		Часть 1				Часть 2		
		Кол-во заданий	Баллы	Кол-во заданий	Баллы	Кол-во заданий	Баллы	
4	Эндокринная система. Нейрогуморальная регуляция функций	11	11	4	8	2	6	25
5	Внутренняя среда организма. Кровь	11	11	4	8	3	8	27
6	Кровообращение	11	11	4	8	2	6	25
7	Дыхание	11	11	4	8	3	8	27
8	Пищеварение	11	11	4	8	3	8	27
9	Обмен веществ и энергии. Витамины. Кожа. Выделение	11	11	4	8	3	8	27
10	Анализаторы. Высшая нервная деятельность	11	11	4	8	3	8	27
11	Итоговая работа по разделу «Человек и его здоровье»	16	16	5	10	3	8	34

ТРЕНИРОВОЧНЫЕ ЗАДАНИЯ

1

ОБЩЕЕ ЗНАКОМСТВО С ОРГАНИЗМОМ ЧЕЛОВЕКА. ПРОИСХОЖДЕНИЕ ЧЕЛОВЕКА

ВАРИАНТ 1

Часть 1

При выполнении заданий 1–11 выберите один правильный ответ из четырёх предложенных.

1 Какая наука изучает внешнее и внутреннее строение организма человека и его особенности: рост, вес, пропорции тела?

- 1) анатомия
- 2) валеология
- 3) гигиена
- 4) физиология

Ответ:

☐

2 Одним из методов гигиены является

- 1) выяснение причин эпидемий
- 2) моделирование работы органов
- 3) ультразвуковое исследование органов
- 4) хронический эксперимент

Ответ:

☐

3 Кто из перечисленных учёных является основоположником медицины?

- | | |
|----------------------|------------------|
| 1) Гиппократ | 3) И. П. Павлов |
| 2) Леонардо да Винчи | 4) Н. И. Пирогов |

Ответ: ☐

4 Что из перечисленного свидетельствует о родстве человека и человекообразных обезьян?

- 1) наличие сводчатой стопы
- 2) наличие S-образного позвоночника
- 3) сходство строения и процессов жизнедеятельности
- 4) хорошо развитое зрение

Ответ: ☐

5 Какой из признаков человека относится к рудиментам?

- 1) аппендикс
- 2) густой волосяной покров
- 3) многососковость
- 4) хвост

Ответ: ☐

6 Какая особенность скелета человека связана с прямохождением?

- 1) лучевая кость подвижна относительно локтевой
- 2) отсутствие надбровных дуг
- 3) подбородочный выступ
- 4) сводчатая стопа

Ответ: ☐

7 К древним людям относят

- | | |
|-------------------|------------------|
| 1) австралопитека | 3) неандертальца |
| 2) кроманьонца | 4) синантропа |

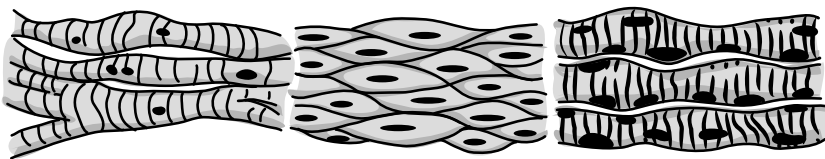
Ответ: ☐

8 Аналогом какой из клеточных структур можно считать аккумулятор?

- 1) вакуоль
- 2) митохондрия
- 3) рибосома
- 4) ЭПС

Ответ:

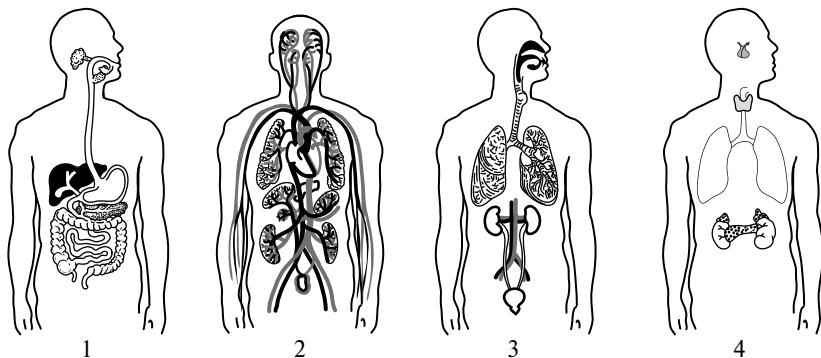
9 На рисунке изображена(-ы) ткань(-и)



- 1) мышечные
- 2) нервная
- 3) соединительные
- 4) эпителиальные

Ответ:

10 Какой цифрой на рисунке обозначена кровеносная система человека?



- 1) 1
- 2) 2
- 3) 3
- 4) 4

Ответ:

- 11** Между позициями первого и второго столбцов приведённой ниже таблицы имеется определённая связь.

Целое	Часть
Клетка	...
Ткань	Клетка

Какое понятие следует вписать на место пропуска в данной таблице?

- 1) орган
2) организм
3) органоид
4) система органов

Ответ:

- 12** Какие методы относятся к методам физиологии человека? Выберите три верных ответа из шести и запишите в таблицу цифры, под которыми они указаны.

- 1) антропометрические
2) биохимические
3) вскрытие и препарирование мёртвых тел
4) радиографические
5) УЗИ
6) экспериментальные

Ответ:

- 13** Установите соответствие между характеристиками и видами тканей, к которым они относятся: к каждому элементу первого столбца подберите соответствующий элемент из второго столбца.

ХАРАКТЕРИСТИКИ

- А) входит в состав стенок сосудов
Б) работает произвольно
В) представлена многоядерными волокнами
Г) образует скелетную мускулатуру

ВИДЫ ТКАНЕЙ

- 1) гладкая мышечная
2) поперечно-полосатая мышечная

Конец ознакомительного фрагмента.

Приобрести книгу можно

в интернет-магазине

«Электронный универс»

e-Univers.ru