

**Демовариант промежуточной итоговой аттестации
по биологии 8 класс за 2024-2025 учебный год**

Инструкция по выполнению работы.

На выполнение итоговой работы по биологии дается 45 минут. Работа состоит из трех частей, включающих 19 заданий.

Часть 1 содержит 18 заданий

К каждому заданию 1-13 приводится 4 варианта ответа, из которых один верный. При выполнении заданий 14-18 запишите ответ так, как указано в тексте задания.

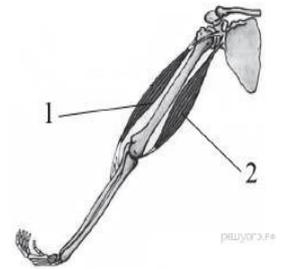
Часть 2 включает 2 задания, на которые следует дать развернутый ответ. При выполнении заданий этой части запишите сначала номер задания, а затем ответ к нему.

Советуем выполнять задания в том порядке, в котором они даны. Баллы, полученные Вами за выполненные задания, суммируются. Постарайтесь выполнить как можно больше заданий и набрать наибольшее количество баллов.

Часть 3. Тестовые задания на развитие функциональной грамотности.

Часть 1. При выполнении заданий выберите из нескольких вариантов ответа один верный

- Какой признак класса Млекопитающие свойствен человеку?
 - лёгочное дыхание
 - головной и спинной мозг
 - диафрагма
 - замкнутая кровеносная система
- На рисунке изображены бицепс (1) и трицепс (2). Что произойдёт с этими мышцами, если разогнуть руку в локте?
 - Бицепс сократится, а трицепс расслабится.
 - Бицепс сократится, а трицепс не изменится.
 - Трицепс сократится, а бицепс расслабится.
 - Трицепс сократится, а бицепс не изменится
- Что может обеспечить человеку невосприимчивость к инфекционным болезням на длительное время?
 - вакцины
 - эритроциты
 - антибиотики
 - поливитамины
- В плевральной полости находится:
 - жидкость, уменьшающая трение
 - воздух
 - смесь кислорода и углекислого газа
 - плазма крови
- Слой, защищающий верхнюю часть зуба от механических воздействий, — это
 - эмаль
 - пульпа
 - цемент
 - дентин
- Недостаток какого витамина вызывает «куриную слепоту»?
 - С
 - К
 - А
 - D
- Рассмотрите рисунок строения нефрона. Что на нём обозначено под цифрой 1?
 - почечная артерия
 - капсула нефрона
 - извитой каналец
 - собирательная трубка
- Какую функцию выполняет пигмент меланин, образующийся в коже человека?
 - укрепляет клетки кожи
 - защищает организм от ультрафиолетового излучения
 - способствует сохранению тепла организмом
 - служит резервным питательным веществом для клеток кожи
- Какая система органов регулирует функции организма с помощью гормонов?
 - выделительная
 - дыхательная
 - нервная
 - эндокринная
- Какой цифрой на рисунке нейрона обозначен дендрит?



11. Зрительные рецепторы расположены в оболочке глаза, которая называется

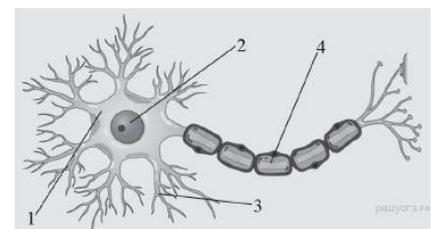
- сетчаткой
- сосудистой
- роговицей
- радужной

12. При слиянии половых клеток образуется:

- зигота
- бластула
- гастроула
- нейрула

13. Какой рефлекс у человека является условным?

- отдёргивать руку от лезвия ножа
- проглатывать пережёванную пищу



3) ходить по определённому маршруту в школу 4) закрывать глаза, когда в лицо направляют свет

При выполнении заданий 14-17 запишите ответ так, как указано в тексте задания

14. Какие структуры относят к форменным элементам крови человека? Выберите три верных ответа из шести и запишите цифры, под которыми они указаны.

- | | | |
|---------------|---------------|--------------|
| 1) эритроциты | 2) плазма | 3) лейкоциты |
| 4) лимфа | 5) тромбоциты | 6) миоциты |

15. Установите соответствие между признаком и типом кровеносных сосудов, для которого он характерен. Для этого к каждому элементу первого столбца подберите позицию из второго столбца.

Впишите цифры выбранных ответов в строку без пробелов и знаков препинания.

ПРИЗНАК

ТИП КРОВЕНОСНЫХ СОСУДОВ

- | | |
|---|-------------|
| А) кровь движется к сердцу | 1) артерия |
| Б) кровь движется от сердца | 2) вена |
| В) стенки образованы одним слоем плоских клеток | 3) капилляр |
| Г) через стенки осуществляется газообмен | |
| Д) кровь в сосудах движется под самым высоким давлением | |

16. Расположите в правильном порядке процессы, протекающие во время дыхательного движения у млекопитающего, начиная с возбуждения центра вдоха. В ответе запишите соответствующую последовательность цифр.

- 1) сокращение межрёберных мышц и диафрагмы
- 2) увеличение объёма лёгких
- 3) обогащение крови кислородом в альвеолах лёгких и освобождение её от избытка углекислого газа
- 4) уменьшение лёгких в объёме и удаление из них воздуха
- 5) расслабление межрёберных мышц

17. Вставьте в текст «Системы органов» пропущенные термины 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

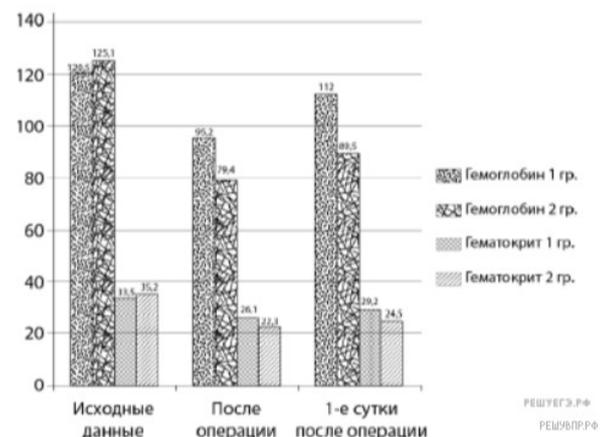
Орган — это _____ (А), имеющая определённую форму, строение, место и выполняющая одну или несколько функций. В каждом органе обязательно есть кровеносные сосуды и _____ (Б). Органы, совместно выполняющие общие функции, составляют системы органов. В организме человека имеется выделительная система, главным органом которой являются _____ (В). Через выделительную систему во внешнюю среду удаляются вредные _____ (Г).

ПЕРЕЧЕНЬ ТЕРМИНОВ:

- | | | | |
|------------|---------------|---------------------------|-------------|
| 1. Ткань | 2. Часть тела | 3. Непереваренные остатки | 4. Кишечник |
| 5. Желудок | 6. Почки | 7. Продукты обмена | 8. Нервы |

18. Проанализируйте динамику показателей гемоглобина и гематокрита (объём красных кровяных клеток в крови) у кардиохирургических больных, оперированных в условиях искусственного кровообращения. По оси х отложен объём красных кровяных клеток в крови и гемоглобина. Какие из приведённых ниже описаний наиболее точно характеризуют данную зависимость?

- 1) у пациентов второй группы развилась послеоперационная анемия
- 2) снижение уровня гемоглобина сразу после операции у пациентов первой группы было меньше, чем у пациентов второй группы



- 3) пациенты второй группы нуждались в переливании донорской крови
- 4) у пациентов второй группы активность клеток красного костного мозга немного ниже, чем соответствующие показатели у пациентов первой группы во всех взятых пробах
- 5) у пациентов первой группы показатели гемоглобина и гематокрита перед операцией были немного ниже, чем у пациентов второй группы

Часть 2. При выполнении заданий этой части запишите сначала номер задания, а затем ответ к нему.

19. Используя содержание текста «Пищеварительные соки и их изучение» и знания школьного курса биологии, ответьте на следующие вопросы.

- 1) Какую роль играют ферменты слюны в пищеварении?
- 2) Какая среда в желудке здорового человека?
- 3) Что, по Вашему мнению, смог выяснить с помощью фистульной методики учёный В. А. Басов?

ПИЩЕВАРИТЕЛЬНЫЕ СОКИ И ИХ ИЗУЧЕНИЕ

В стенках пищеварительного канала человека содержится огромное количество железистых клеток, вырабатывающих пищеварительные соки. Поступая в полость, они смешиваются с пережёванной пищей, вступая с ней в сложные химические взаимодействия. К типичным пищеварительным сокам относят слюну и желудочный сок.

Будучи прозрачной слабощелочной жидкостью, слюна содержит в своём составе минеральные соли, белки: амилазу, мальтазу, муцин, лизоцим. Первые два белка участвуют в расщеплении крахмала. Причём амилаза расщепляет крахмал до мальтозы (отдельные фрагменты), а потом мальтаза расщепляет её до глюкозы. Муцин придаёт слюне вязкость, склеивая пищевой комок, а лизоцим обладает бактерицидным действием.

Слизистая оболочка желудка каждые сутки выделяет около 2,5л желудочного сока, представляющего собой кислую, за счёт соляной кислоты, бесцветную жидкость, содержащую фермент пепсин, отвечающий за расщепление белка до отдельных фрагментов и аминокислот. Выработка желудочного сока осуществляется с помощью нейрогуморальных механизмов.

Соляная кислота не только активизирует пепсин. Белки настолько сложны, что их переваривание является длительным процессом. Кислота разрушает водородные связи, которые удерживают вторичную структуру белка, а также прочные стенки клеток растений, не говоря уже о разрушении соединительной ткани в мясе; её количество зависит от характера пищи. Соляная кислота убивает бактерии. Однако некоторые бактерии могут преодолевать защитную систему желудка, они могут стать причиной язвы.

У учёных интерес к функционированию пищеварительных желез возник в XIX в. Так, в 1842 г. русский учёный В. А. Басов произвёл следующую операцию на собаке: вскрыл брюшную полость, в стенке желудка сделал отверстие, в которое вставил металлическую трубку (фистулу) так, что один её конец находился в полости желудка, а другой – снаружи, что позволяло экспериментаторам собирать желудочный сок. Рану вокруг трубки аккуратно зашили. Операцию животное перенесло легко, что позволило В.А. Басову провести серию экспериментов, в течение которых животное кормили разнообразной пищей.

20. Михаил участвовал в соревнованиях по большому теннису. Матч с его участием длился 1,5 часа. После чего Михаил пошел пообедать. Он взял себе суп гороховый, свинину мясную, макароны и томатный сок. Используя данные таблицы, ответьте на вопросы.

- 1) Каково количество углеводов в заказанном обеде?
- 2) Покрывает ли калорийность обеда энергозатраты на матч?
- 3) Назовите одну из функций белков?

Таблица 1

Энергетическая и пищевая ценность продуктов

Наименование продукта	Калорийность (ккал)	Белки	Жиры	Углеводы
Кумыс	35	1,6	1,4	3,7
Кефир	59	2,9	3,5	4
Козье молоко	57	3	4,2	4,5
Киви	61	1,14	0,52	14,66
Сметана	293	2,3	30	3,1
Персик	44	0,9	0	10,4
Куриная грудка	263	14,7	15,7	15
Сыр пармезан	392	35,7	25,8	3,2
Томатный сок	17	0,7	0	4,2
Блины	227	6,4	9,7	28,3
Говядина	187	18,9	12,4	0
Салат «Морское ассорти»	200	54	1,6	5
Омлет	157	12,7	11,5	0,7
Грейпфрут	35	0,9	0	7,3
Макароны	371	13	1,5	74,6
Свинина мясная	355	14,6	33	0
Семга	153	20	8,1	0
Торт слоеный	542	8,5	37,7	42,2
Помело	38	0,7	0	9,6
Баранья отбивная	203	16,3	15,3	0
Суп гороховой	66	2,4	8,9	2,4
Шоколад молочный	547	6,9	35,7	52,4
Банан	89	1	0,3	22,8
Картофель «Ехидная картошка»	83	2	0,1	19,7
Ролл Киото	155	6,3	16	8,4
Ролл Окинава	139	4,8	18	5,8

Таблица 2 Энергозатраты при различных видах физической активности

Виды физической активности	Энергетическая стоимость
Прогулка - 5 км/ч; езда на велосипеде - 10 км/ч; волейбол любительский; стрельба из лука; гребля на байдарке	4,5 ккал/мин
Прогулка - 5,5 км/ч; езда на велосипеде - 13 км/ч; настольный теннис	5,5 ккал/мин
Ритмическая гимнастика; прогулка - 6,5 км/ч; езда на велосипеде - 16 км/ч; каное - 6,5 км/ч; верховая езда - быстрая рысь	6,5 ккал/мин
Роликовые коньки - 15 км/ч; прогулка - 8 км/ч; езда на велосипеде - 17,5 км/ч; бадминтон - соревнования; большой теннис - одиночный разряд; легкий спуск с горы на лыжах: водные лыжи	7,5 ккал/мин
Бег трусцой; езда на велосипеде - 19 км/ч; энергичный спуск с горы на лыжах; баскетбол; хоккей с шайбой; футбол; игра с мячом в зале; ига в водное поло; колка дров; хоккей с шайбой	9,5 ккал/мин

Часть 3. Тестовые задания на развитие функциональной грамотности
Раздел «Выделительная система»

Задание 1

Главными органами выделения у человека являются почки. Через почки удаляется до 75% выводимых из организма продуктов обмена веществ. С мочой выделяется избыток воды, солей и продуктов распада белков (мочевина, мочевая кислота и др.), попавшие в кровь чужеродные вещества, в том числе и некоторые лекарственные препараты (йодистые соединения, пенициллин и др.). С помощью почек в организме поддерживается оптимальная реакция (рН), постоянный объем воды и солей, стабильное осмотическое давление. Таким образом, почки вместе с другими органами обеспечивают постоянство состава внутренней среды организма – *гомеостаз*. К мочевыделительным органам относят почки, основной функцией которых является образование мочи, и органы накопления и выведения мочи из организма – мочеточники, мочевой пузырь, мочеиспускательный канал.

Задание 1.1

1. К выделительной системе органов относят:

- А. Кожу;
- В. Почки;
- С. Легкие;
- Д. Слюнные железы.

Ответ: В

2. При нарушении работы почек человека основанием для беспокойства является появление в моче:

- А. хлорида натрия;
- В. белка;
- С. мочевины;
- Д. солей аммония

Ответ: В

3. По какому сосуду кровь попадает в почку?

- А. По почечной вене.
- В. По почечной артерии
- С. По аорте
- Д. По нижней полой вене

Ответ: В

Задание 1.2.

Задание с выбором нескольких верных ответов:

1. Органы, участвующие в процессах выделения из организма соединений, образующихся в результате обмена веществ?

- А. Кожа
- В. Кишечник
- С. Почки
- Д. Легкие

Ответ: А,В,С,Д

2. В составе первичной мочи отсутствуют:

- А. Мочевая кислота
- В. Белки
- С. Глюкоза
- Д. Мочевина.

Ответ: В

Задание 1.3. Установите соответствие между вопросом и ответом:

Вопрос	Ответ
1. Диаметр какой артериолы больше?	А) Выносящей артериолы
2. Куда попадает первичная моча?	Б) Приносящей артериолы
3. Куда поступает первичная моча?	В) В извитой каналец.
4. Что попадает в почечную лоханку?	Г) В полость капсулы Д) Первичная моча Ж) Вторичная моча

Ответ: 1-А, 2-В, 3-Г , 4-Ж

Задание 1.4

Верны ли данные утверждения (да или нет)? Ответы зашифруйте последовательно.

Утверждение	Ответ
1. Левая почка ниже правой на 2 – 3 см, так как над ней находится печень.	1. Да
2. Функциональная единица почки – нефрон	2. Нет
3. Из почечной капсулы первичная моча попадает в почечную лоханку.	
4. Процесс образования и выделения мочи протекает в две фазы: клубочковой фильтрации и канальцевой реабсорбции.	

Ответ: 1-нет, 2-да, 3-нет, 4-да

Задание 1.5.

1. Установите последовательность движения мочи, образовавшейся в почечных канальцах нефронов:

- А) Затем в большие чашечки;
- Б) Оттуда, благодаря ритмическим сокращениям мускулатуры мочеточников, отдельными порциями периодически проталкивается в мочевой пузырь;
- В) За сутки у человека выводится около 1,5 л вторичной мочи;
- Г) Далее поступает в почечную лоханку;
- Д) Растяжение стенок мочевого пузыря скапливающейся в ней мочой приводит к рефлекторному мочеиспусканию;
- Е) Моча по собирательным трубочкам стекает в малые чашечки;

Ответ: Е,А,Г,Б,Д,В

2. Установите последовательность отделов нефрона:

- 1. Восходящее колено петли Генле;
- 2. Нисходящее колено петли Генле;
- 3. Капсула Боумена – Шумлянскогo;
- 4. Проксимальны извитой каналец;
- 5. Дистальный извитой каналец;
- 6. Собирательная трубка.

Ответ: 3,4,2,1,5,6

Система оценивания итоговой контрольной работы по биологии

Часть 1.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
3	3	1	1	1	3	2	2	4	3	1	1	3

Часть В.

14.	135
15	12331
16.	12354
17	2867
18	25

Часть 2.

19. Формат ответа и критериев такой:

Содержание верного ответа и указания к оцениванию (допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысл)	Балл
<p>Правильный должен содержать следующие элементы:</p> <p>1) Амилаза расщепляет крахмал до мальтозы (отдельные фрагменты), а потом мальтаза расщепляет её до глюкозы.</p> <p>2) Среда в желудке кислая (за счет соляной кислоты).</p> <p>3) С помощью фистульной методики учёный В. А. Басов установил состав чистого желудочного сока без примеси пищи, механизм работы желез желудка, изменения состава и количества желудочного сока в зависимости от вида пищи и на разных этапах пищеварения.</p>	
Правильно заполнены три элемента	3
Правильно заполнены два элемента	2
Правильно заполнен один элемент	1
Ответ неправильный	0
Максимальный балл	3

19. Формат ответа и критериев такой:

1) Количество углеводов в обеде рассчитывается как сумма количества углеводов в каждом из блюд:
 $2,4 \text{ г} + 0 \text{ г} + 74,6 \text{ г} + 4,2 \text{ г} = 81,2 \text{ г}$.

2) Да. Энергозатраты на матч Михаила составляют $7,5 \text{ ккал/мин} \cdot 90 \text{ мин} = 675 \text{ ккал}$. А калорийность обеда $66 \text{ ккал} + 355 \text{ ккал} + 371 \text{ ккал} + 17 \text{ ккал} = 809 \text{ ккал}$, что больше затрат на матч.

3) Функции белков, например, — строительная (участвуют в образовании клеточных мембран, тканей) ИЛИ защитная (участвуют в иммунном ответе) ИЛИ ферментативная (катализируют биохимические реакции) и т. д.

Критерии оценивания выполнения задания	Баллы
Ответ включает в себя все названные выше элементы, не содержит биологических ошибок	3
Ответ включает в себя два из названных выше элементов и не содержит биологических ошибок, ИЛИ ответ включает в себя три названных выше элемента, но содержит биологические ошибки	2
Ответ включает в себя один из названных выше элементов и не содержит биологических ошибок, ИЛИ ответ включает в себя два из названных выше элементов, но содержит биологические ошибки	1
Ответ неправильный	0
Максимальный балл	3