

Диагностическая работа №1
по БИОЛОГИИ

17 ноября 2011 года

9 класс

Вариант 1

Район _____

Город (населенный пункт) _____

Школа _____

Класс _____

Фамилия _____

Имя _____

Отчество _____

Инструкция по выполнению работы

На выполнение экзаменационной работы по биологии даётся 2 часа 20 минут (140 минут). Работа состоит из 3 частей, включающих 31 задание.

Часть 1 содержит 24 задания (A1 – A24). К каждому заданию приводится 4 варианта ответа, из которых только один верный. При выполнении заданий части 1 обведите кружком номер выбранного ответа в экзаменационной работе. Если вы обвели не тот номер, то зачеркните этот обведенный номер крестиком и затем обведите номер правильного ответа.

Часть 2 включает 4 задания с кратким ответом (B1 – B4). Для заданий части 2 ответ записывается в экзаменационной работе в отведённом для этого месте. В случае записи неверного ответа зачеркните его и запишите рядом новый.

Часть 3 содержит 3 задания (C1 – C3) на которые следует дать развернутый ответ. Задания выполняются на отдельном листе.

При выполнении заданий Вы можете пользоваться черновиком. Обращаем Ваше внимание, что записи в черновике не будут учитываться при оценке работы.

Советуем выполнять задания в том порядке, в котором они даны. Для экономии времени пропускайте задание, которое не удаётся выполнить сразу, и переходите к следующему. Если после выполнения всей работы у вас останется время, то можно вернуться к пропущенным заданиям.

Баллы, полученные вами за все выполненные задания, суммируются. Постарайтесь выполнить как можно больше заданий и набрать максимально возможное количество баллов.

Желаем успеха!

A11 Под каким номером на рисунке обозначена бедренная кость?



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

A12 Роль посредника между кровью и клеткой тела человека выполняет

- 1) клеточная мембрана 2) тканевая жидкость
3) плазма 4) лимфа

A13 Какое(-ие) образование(-я) в сердце препятствует(-ют) обратному движению крови из желудочков в предсердия?

- 1) околосердечная сумка
2) створчатые клапаны
3) перегородка сердечной мышцы
4) полулунные клапаны

A14 В каком из приведённых процессов принимает участие гортань человека?

- 1) различение запахов 2) голосообразование
3) газообмен 4) различение звуков

A15 Что определяют с помощью калориметрической камеры?

- 1) химический состав мочи
2) энергетическую ценность пищевых продуктов
3) количество форменных элементов крови
4) количество вдыхаемого и выдыхаемого воздуха

A16 В какой части глазного яблока происходит фокусировка изображения у людей, страдающих дальнозоркостью?

- 1) в области жёлтого пятна 2) за сетчаткой
3) в области слепого пятна 4) перед сетчаткой

A17 Сезонная миграция животных – это пример проявления

- 1) рассудочной деятельности 2) инстинктивного поведения
3) динамического стереотипа 4) внешнего торможения

A18 Для лечения какого нарушения системы опоры и движения врач предложит больному использовать супинатор?

- 1) вывих 2) перелом
3) ушиб 4) плоскостопие

A19 При капиллярном кровотечении в области предплечья следует

- 1) наложить жгут выше места ранения
2) ввести в кровь белок фибриноген
3) наложить давящую повязку
4) смыть кровь под струёй воды

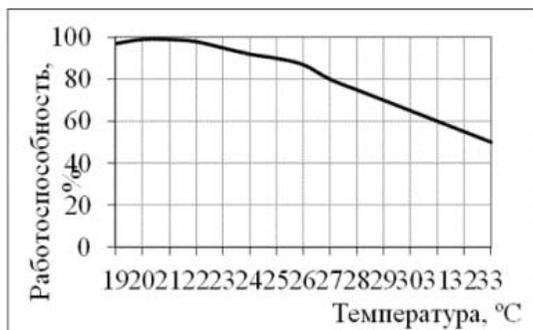
A20 К какому типу отношений относят взаимоотношения гидр и дафний, живущих в одном водоёме?

- 1) паразит – хозяин 2) конкуренция
3) хищник – жертва 4) симбиоз

A21 Какая из приведенных пищевых цепей составлена правильно?

- 1) жёлудь → желудёвый долгоносик → певчий дрозд → ястреб перепелятник
2) жёлудь → певчий дрозд → желудёвый долгоносик → ястреб перепелятник
3) желудёвый долгоносик → жёлудь → певчий дрозд → ястреб перепелятник
4) желудёвый долгоносик → жёлудь → ястреб перепелятник → певчий дрозд

A22 Изучите график зависимости работоспособности человека от температуры окружающей среды. (По оси *x* отложена температура воздуха, а по оси *y* – относительная работоспособность.) Чему будет равна относительная работоспособность человека, если температура воздуха будет составлять 27°C?



- 1) 40% 2) 60% 3) 80% 4) 100%

A23 Между позициями первого и второго столбца приведённой ниже таблицы имеется определенная связь.

Целое	Часть
чашечка	чашелистик
лист	...

Какое понятие следует вписать на место пропуска в этой таблице?

- 1) венчик 2) пыльник 3) пестик 4) черешок

A24 Рассмотрите рисунок с изображением ареала вида. Какой критерий вида он иллюстрирует?



- 1) географический 2) генетический
3) физиологический 4) морфологический

Часть 2

При выполнении заданий с кратким ответом (B1 – B4) запишите ответ так, как указано в тексте задания.

B1 Что входит в состав нуклеотида молекулы ДНК? Выберите три верных ответа из шести и запишите цифры, под которыми они указаны.

- 1) аденин
- 2) муцин
- 3) гемоглобин
- 4) фруктоза
- 5) дезоксирибоза
- 6) остаток фосфорной кислоты

Ответ:

B2 Установите соответствие между признаком и видом половых клеток млекопитающих животных, для которых этот признак характерен. Для этого к каждому элементу первого столбца подберите позицию из второго столбца. Впишите в таблицу цифры выбранных ответов.

ПРИЗНАК

ВИД ПОЛОВЫХ КЛЕТОК

- | | |
|--|---|
| <p>A) имеет большое количество цитоплазмы</p> <p>Б) в строении можно выделить головку, шейку, хвостик</p> <p>В) содержит запас питательных веществ</p> <p>Г) передвигается с помощью органоида передвижения</p> <p>Д) имеет мелкие размеры</p> <p>Е) не имеет органов передвижения</p> | <p>1) яйцеклетка</p> <p>2) сперматозоид</p> |
|--|---|

Ответ:

А	Б	В	Г	Д	Е

В3 Расположите в правильном порядке уровни организации нервной системы человека, начиная с наибольшего. В ответе запишите соответствующую последовательность цифр.

- 1) вставочный нейрон
- 2) нервная система
- 3) дендрит
- 4) головной мозг
- 5) центральная нервная система
- 6) мозжечок

Ответ:

--	--	--	--	--	--

В4 Вставьте в текст «Полости тела собаки» 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.

ПОЛОСТИ ТЕЛА СОБАКИ

В теле собаки различают несколько полостей, среди которых грудная полость и брюшная разделены _____ (А). Наличие перегородки характерно для представителей класса _____ (Б). В грудной полости собаки располагаются сердце и _____ (В), а в брюшной – многие другие органы, например желудок, печень, _____ (Г).

ПЕРЕЧЕНЬ ТЕРМИНОВ

- 1) легкое
- 2) хордовые
- 3) мозжечок
- 4) млекопитающие
- 5) диафрагма
- 6) брюшина
- 7) поджелудочная железа
- 8) мочеиспускательный канал

Ответ:

А	Б	В	Г

Часть 3

Для ответов на задания С1 – С3 используйте отдельный лист. Запишите сначала номер задания (С1 и т.д.), а затем ответ к нему.

С1 Основываясь на знаниях о зрительной сенсорной системе, объясните физиологический смысл известной поговорки: «Ночью все кошки серы, все кони вороные».

Прочитайте текст «Представления древних о том, как мыслит человек» и выполните задание С2.

Представления древних о том, как мыслит человек

Самые первые идеи о том, где гнездятся наши мысли, творческие идеи и мечты, впервые возникли в Древнем Египте и Древней Греции. В то время люди полагали, что источником мысли является сердце. Вспомните собственные ощущения: как от злости колотит в груди. Рассматривая вскрытые тела умерших, древние обратили внимание на центральное положение сердца и его связь с главной жидкостью организма – кровью, а оттуда пришли к выводу, что именно этот орган и отвечает за творчество, интеллект, речь и эмоции.

Оспорил этот взгляд древнегреческий врач Гиппократ. Из того, что травмы головы приводят к нарушениям речи и эмоций, он сделал вывод, чтоместилищем интеллекта является головной мозг. Еще одним аргументом в поддержку этой теории послужили для него результаты трепанации черепа – просверливание в черепе отверстия, снижающего внутричерепное давление, – операции, которая и по сей день используется хирургами для устранения некоторых повреждений мозга.

Гиппократ также пришёл к выводу, что мы страдаем, когда мозг становится горяч, холоден, влажен или сух. Он полагал, что безумие случается, когда мозг влажен, и лишь когда мозг спокоен, человек способен мыслить разумно и рационально. Все эти рассуждения вовсе не обязательно верны, но именно они вдохновили древнегреческого философа Аристотеля. Он попытался объединить идеи Гиппократа с прежними – о роли сердца. Сам он продолжал верить, что обиталищем разума является сердце, но предположил, что мозг охлаждает сердце, когда оно перегрето эмоциями. Рациональные люди, по Аристотелю, это те, у кого больше возможности охлаждать мозгом сердце.

C2 Пользуясь текстом «Представления древних о том, как мыслит человек» и собственными знаниями, ответьте на вопрос: чья точка зрения о механизме мышления с позиции современной науки оказалась более правдоподобной? Свой ответ аргументируйте конкретными фактами.

Пользуясь таблицей «Время, которое человек может прожить в пустыне без помощи извне», ответьте на следующие вопросы.

Таблица

Время, которое человек может прожить в пустыне без помощи извне

Температура, °С	Время, ч, при запасе воды			
	0 л	2 л	4 л	10 л
49	2	2	2	3
38	5	6	7	9
32	7	9	10	14
26	9	11	13	18

C3 Сколько часов может прожить человек в пустыне без помощи извне, если температура воздуха составляет 38°С, а резервный запас воды – 4 л? Как называют болезненное состояние, которое может развиваться в результате длительного воздействия на организм человека повышенной температуры внешней среды? Почему это состояние возникает?

Диагностическая работа №1
по БИОЛОГИИ

17 ноября 2011 года

9 класс

Вариант 2

Район _____

Город (населенный пункт) _____

Школа _____

Класс _____

Фамилия _____

Имя _____

Отчество _____

Инструкция по выполнению работы

На выполнение экзаменационной работы по биологии даётся 2 часа 20 минут (140 минут). Работа состоит из 3 частей, включающих 31 задание.

Часть 1 содержит 24 задания (A1 – A24). К каждому заданию приводится 4 варианта ответа, из которых только один верный. При выполнении заданий части 1 обведите кружком номер выбранного ответа в экзаменационной работе. Если вы обвели не тот номер, то зачеркните этот обведенный номер крестиком и затем обведите номер правильного ответа.

Часть 2 включает 4 задания с кратким ответом (B1 – B4). Для заданий части 2 ответ записывается в экзаменационной работе в отведённом для этого месте. В случае записи неверного ответа зачеркните его и запишите рядом новый.

Часть 3 содержит 3 задания (C1 – C3), на которые следует дать развернутый ответ. Задания выполняются на отдельном листе.

При выполнении заданий Вы можете пользоваться черновиком. Обращаем Ваше внимание, что записи в черновике не будут учитываться при оценке работы.

Советуем выполнять задания в том порядке, в котором они даны. Для экономии времени пропускайте задание, которое не удаётся выполнить сразу, и переходите к следующему. Если после выполнения всей работы у вас останется время, то можно вернуться к пропущенным заданиям.

Баллы, полученные вами за все выполненные задания, суммируются. Постарайтесь выполнить как можно больше заданий и набрать максимально возможное количество баллов.

Желаем успеха!

Часть 1

При выполнении заданий с выбором ответа (A1 – A25) обведите кружком номер правильного ответа в экзаменационной работе.

A1 Примером применения экспериментального метода исследования можно считать

- 1) формулирование положения на основе полученных фактов
- 2) формирование у кролика условного рефлекса на свет
- 3) внешнее описание нового вида организмов
- 4) сравнение двух микропрепаратов

A2 Любая клетка способна к

- 1) обмену веществ
- 2) проведению нервного импульса
- 3) сокращению
- 4) образованию гамет

A3 Характерный признак царства грибов –

- 1) наличие хитина в клеточной оболочке
- 2) ограниченный рост
- 3) отсутствие в клетках ядра
- 4) автотрофный тип питания

A4 Что необходимо сделать при пересадке рассады растений на грядки?

- 1) удалить мелкие боковые корни
- 2) тщательно отряхнуть корни от почвы
- 3) смыть с корней старую почву
- 4) оставить почвенный ком на корнях

A5 Какой признак характерен для мхов?

- 1) придаточные корни развиваются от стебля
- 2) споры образуются в коробочке
- 3) опыление предшествует оплодотворению
- 4) у них отсутствует побег

A6 У какой группы животных температура тела зависит от температуры окружающей среды?

- 1) сумчатые млекопитающие
- 2) плацентарные млекопитающие
- 3) пресмыкающиеся
- 4) птицы

A7 Позвоночных животных с трёхкамерным сердцем, размножение которых тесно связано с водой, объединяют в класс

- 1) Костные рыбы
- 2) Млекопитающие
- 3) Пресмыкающиеся
- 4) Земноводные

A8 Человека относят к классу Млекопитающие, так как он

- 1) имеет клеточное строение
- 2) обладает членораздельной речью
- 3) питается готовыми органическими веществами
- 4) имеет перегородку в виде диафрагмы

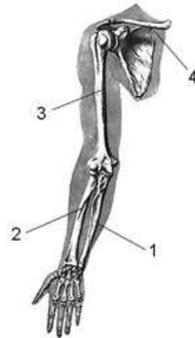
A9 Ведущей тканью, образующей мозг человека, является

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

A10 В каком отделе мозга расположены центры, обеспечивающие защитные реакции кашля и чихания?

- 1) переднем
- 2) продолговатом
- 3) промежуточном
- 4) среднем

A11 Под каким номером на рисунке обозначена ключица?



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

A12 В экстренных случаях больному вводят лечебную сыворотку, которая содержит

- 1) вещества, выделяемые возбудителями заболеваний
- 2) антитела против возбудителей инфекционного заболевания
- 3) ослабленных возбудителей заболеваний
- 4) высокую концентрацию минеральных солей

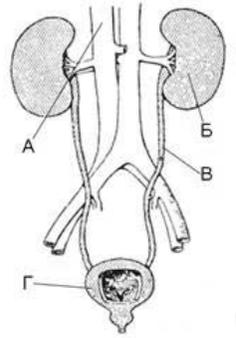
A13 Какое из утверждений правильно описывает движение крови по малому кругу кровообращения?

- 1) начинается в правом желудочке и заканчивается в правом предсердии
- 2) начинается в левом желудочке и заканчивается в правом предсердии
- 3) начинается в правом желудочке и заканчивается в левом предсердии
- 4) начинается в левом желудочке и заканчивается в левом предсердии

A14 Диффузия газов в организме человека происходит в

- 1) альвеоле 2) слизистой носа
- 3) стенке бронхов 4) стенке трахеи

A15 Какой буквой на рисунке обозначен орган мочевыделительной системы, в котором происходит фильтрация крови?



- 1) А 2) Б 3) В 4) Г

A16 За счет чего человек видит в сумеречное время суток?

- 1) передней камеры 2) колбочек
- 3) палочек 4) радужки

A17 На рисунках датского карикатуриста Х. Бидструпа изображена реакция человека, которому на шляпу сел случайный прохожий. Определите по внешней реакции человека тип его темперамента.



- 1) холерик 2) сангвиник
- 3) меланхолик 4) флегматик

A18 У больного перед операцией определяют группу крови. Это позволяет лечащему врачу

- 1) определить причину болезни
- 2) назначить правильное лечение
- 3) найти нужного донора
- 4) рассчитать химический состав наркоза

A19 С чего следует начинать оказание первой помощи при химическом ожоге

- 1) вызвать скорую помощь
- 2) обработать место повреждения раствором йода
- 3) промыть место повреждения проточной водой
- 4) наложить на рану стерильную повязку

A20 Из названных животных в двух средах жизни обитает

- 1) майский жук
- 2) синий кит
- 3) заяц-беляк
- 4) дождевой червь

A21 Укажите, какой из организмов пропущен в цепи питания:

водоросль → плотва → ... → цапля

- 1) карась
- 2) утка
- 3) бобр
- 4) окунь

A22 Изучите график зависимости скорости химической реакции в живом организме от температуры. (По оси x отложена температура организма, а по оси y – относительная скорость химической реакции.) При какой температуре тела живого организма (из перечисленных ниже значений) относительная скорость химических реакций составляет 25 усл. ед.?



- 1) 35°C
- 2) 36°C
- 3) 37°C
- 4) 38°C

A23 Между объектами и процессами, указанными в столбцах приведённой ниже таблицы, имеется определённая связь.

Объект	Процесс
ядро	...
клеточный центр	деление клетки

Какое понятие следует вписать на место пропуска в этой таблице?

- 1) синтез органических веществ
- 2) автотрофное питание
- 3) хранение питательных веществ
- 4) хранение наследственной информации

A24 Какой критерий является ведущим для установления принадлежности животного к определённому виду?

- 1) генетический
- 2) экологический
- 3) географический
- 4) морфологический

Часть 2

При выполнении заданий с кратким ответом (B1 – B4) запишите ответ так, как указано в тексте задания.

B1 Что из перечисленного может стать причиной возникновения СПИДа? Выберите три верных ответа из шести и запишите цифры, под которыми они указаны.

- 1) пользование общественным туалетом
- 2) поцелуй в щёку больного СПИДом
- 3) нахождение за одной партой с больным СПИДом
- 4) пользование чужой зубной щеткой
- 5) переливание крови
- 6) прокалывание ушей

Ответ:

- В2** Установите соответствие между характеристикой и отделом кишечника человека, для которого она свойственна. Для этого к каждому элементу первого столбца подберите позицию из второго столбца. Впишите в таблицу цифры выбранных ответов.

ХАРАКТЕРИСТИКА

- А) заканчивается переваривание белков, углеводов и липидов
 Б) всасываются органические вещества
 В) всасывается основная часть воды и минеральные соли
 Г) расщепляется клетчатка
 Д) внутренняя поверхность имеет микроворсинки
 Е) формирование каловых масс

**ОТДЕЛ
КИШЕЧНИКА**

- 1) тонкий
 2) толстый

Ответ:

А	Б	В	Г	Д	Е
<input type="text"/>					

- В3** Расположите в правильном порядке уровни организации выделительной системы человека, начиная с наименьшего. В ответе запишите соответствующую последовательность цифр.

- 1) капилляры клубочка
 2) нефрон
 3) корковое и мозговое вещество
 4) почка
 5) выделительная система
 6) капсула нефрона

Ответ:

<input type="text"/>					
----------------------	----------------------	----------------------	----------------------	----------------------	----------------------

- В4** Вставьте в текст «Нервная ткань» 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.

НЕРВНАЯ ТКАНЬ

Функциональной единицей нервной ткани является _____ (А). Это клетка, состоящая из тела и отходящих от неё отростков. Короткие отростки называют _____ (Б), они проводят сигнал к телу нейрона, а длинный отросток называют _____ (В). Он проводит нервный сигнал от тела нейрона. В местах многочисленных контактов нервных клеток образуются _____ (Г).

ПЕРЕЧЕНЬ ТЕРМИНОВ

- 1) миоцит
 2) сома
 3) нейрон
 4) рефлекс
 5) синапс
 6) аксон
 7) ткань
 8) дендрит

Ответ:

А	Б	В	Г
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

Часть 3

Для ответов на задания С1 – С3 используйте отдельный лист. Запишите сначала номер задания (С1 и т.д.), а затем ответ к нему.

- С1** При повышении температуры окружающей среды во избежание перегрева у организма возрастает теплоотдача. Какими способами она осуществляется?

Приматы

Отряд приматов назван так потому, что в него входят наиболее высокоорганизованные животные – обезьяны (в переводе «приматы» означают «первые»). Приматы – обитатели тропиков. Большинство из них живет в густых зарослях тропических лесов. Обезьяны активны днём. Живут они стадами, во главе стада стоит сильный самец, а остальные самцы, самки и подрастающие детеныши занимают подчинённое положение.

В отличие от других древесных животных, цепляющихся за ветви острыми когтями, приматы обхватывают ветку длинными, хорошо развитыми пальцами. На передних и задних конечностях приматов первый (большой) палец может противопоставляться остальным. Это позволяет животному прочно удерживаться на ветвях, брать пальцами самые мелкие предметы. Вместо когтей на пальцах обезьян развиты плоские ногти. Подушечки пальцев служат органом осязания, так же как и оголённые ладони и подошвы стопы.

У обезьян прекрасный слух и острое зрение. Их глаза расположены не по бокам головы, как у большинства других животных, а направлены вперёд. Они видят один и тот же предмет обоими глазами одновременно, благодаря чему точно определяют расстояние до него. Такая особенность зрения имеет большое значение при прыжках с ветки на ветку. Обезьяны хорошо различают форму и цвет, уже издали они обнаруживают зрелые плоды, съедобных насекомых. Питаются они как растительной, так и животной пищей, но предпочитают все же сочные плоды.

Крупные ушные раковины расположены по бокам головы и позволяют обезьянам безошибочно определять источник звука, воспринимать разнообразные звуки, издаваемые различными животными. Слух играет большую роль в жизни обезьян, которые с помощью разнообразных криков общаются друг с другом, предупреждая об опасности или сообщая о своём местонахождении.

С2 Пользуясь текстом «Приматы» и собственными знаниями, ответьте на вопрос. По каким внешним признакам можно судить о том, что приматов относят к млекопитающим?

Пользуясь таблицей «Зависимость кислородной ёмкости крови млекопитающих от высоты над уровнем моря», ответьте на следующие вопросы.

Таблица

Зависимость кислородной ёмкости крови млекопитающих от высоты над уровнем моря

Вид	Высота над уровнем моря, тыс. м	Количество эритроцитов в 1 мм ³ крови, млн.	Содержание гемоглобина в крови, %
Горный баран-архар	4–5	14	17,1
Овца домашняя в горах	2,6	10	11,6
Овца домашняя на равнине	0	9	10,3
Винторогий козел	2–3,5	26	17,1
Дагестанский тур	2–4	14	12,4
Коза домашняя в горах	2–3	20	12,5
Коза домашняя на равнине	0	15	9,9
Собака домашняя	4,5	8	20,6
Собака домашняя на равнине	0	6	14,3

С3 Ареалы обитания каких млекопитающих не располагаются выше 3,6 км? Какая зависимость существует между высотой, на которой обитает животное, и содержанием гемоглобина (в %)? Какую функцию выполняют эритроциты в организме млекопитающих?

Ответы к заданиям с выбором ответа

№ задания	Ответ
A1	3
A2	3
A3	4
A4	2
A5	1
A6	2
A7	2
A8	1
A9	4
A10	3
A11	1
A12	2

№ задания	Ответ
A13	2
A14	2
A15	2
A16	2
A17	2
A18	4
A19	3
A20	3
A21	1
A22	3
A23	4
A24	1

Ответы к заданиям с кратким ответом

№ задания	Ответ
B1	156
B2	12122

№ задания	Ответ
B3	254613
B4	5417

Ответы к заданиям с выбором ответа

№ задания	Ответ
A1	2
A2	1
A3	1
A4	4
A5	2
A6	3
A7	4
A8	4
A9	4
A10	2
A11	4
A12	2

№ задания	Ответ
A13	3
A14	1
A15	2
A16	3
A17	1
A18	3
A19	3
A20	1
A21	4
A22	1
A23	4
A24	1

Ответы к заданиям с кратким ответом

№ задания	Ответ
B1	456
B2	112212

№ задания	Ответ
B3	162345
B4	3865

Критерии оценивания заданий с развёрнутым ответом

C1 Основываясь на знаниях о зрительной сенсорной системе, объясните физиологический смысл известной поговорки: «Ночью все кошки серы, все кони вороные».

Содержание верного ответа и указания к оцениванию (допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысл)	Баллы
Правильный ответ должен содержать следующие элементы. 1. При недостаточном количестве света человеческий глаз способен видеть лишь темные силуэты или контуры, даже если на самом деле объект светлый или белый. 2. При недостаточной освещённости палочка улавливает слабый свет, а колбочковый аппарат не работает, и все предметы видятся лишь разной степени серыми.	
Ответ включает все названные выше элементы, не содержит биологических ошибок	2
Ответ включает 1 из названных выше элементов и не содержит биологических ошибок, ИЛИ ответ включает 2 из названных выше элементов, но содержит негрубые биологические ошибки	1
Ответ неправильный	0
<i>Максимальный балл</i>	2

Представления древних о том, как мыслит человек

Самые первые идеи о том, где гнездятся наши мысли, творческие идеи и мечты, впервые возникли в Древнем Египте и Древней Греции. В то время люди полагали, что источником мысли является сердце. Вспомните собственные ощущения: как от злости колотит в груди. Рассматривая вскрытые тела умерших, древние обратили внимание на центральное положение сердца и его связь с главной жидкостью организма – кровью, а отсюда пришли к выводу, что именно этот орган и отвечает за творчество, интеллект, речь и эмоции.

Оспорил этот взгляд древнегреческий врач Гиппократ. Из того, что травмы головы приводят к нарушениям речи и эмоций, он сделал вывод, чтоместищем интеллекта является головной мозг. Еще одним аргументом в поддержку этой теории послужили для него результаты трепанации черепа – просверливание в черепе отверстия, снижающего внутричерепное давление, – операции, которая и по сей день используется хирургами для устранения некоторых повреждений мозга.

Гиппократ также пришёл к выводу, что мы страдаем, когда мозг становится горяч, холоден, влажен или сух. Он полагал, что безумие случается, когда мозг влажен, и лишь когда мозг спокоен, человек способен мыслить разумно и рационально. Все эти рассуждения вовсе не обязательно верны, но именно они вдохновили древнегреческого философа Аристотеля. Он попытался объединить идеи Гиппократа с прежними – о роли сердца. Сам он продолжал верить, что обиталищем разума является сердце, но предположил, что мозг охлаждает сердце, когда оно перегрето эмоциями. Рациональные люди, по Аристотелю, это те, у кого больше возможности охлаждать мозгом сердце.

C2 Пользуясь текстом «Представления древних о том, как мыслит человек» и собственными знаниями, ответьте на вопрос: чья точка зрения о механизме мышления с позиции современной науки оказалась более правдоподобной? Свой ответ аргументируйте конкретными фактами.

Содержание верного ответа и указания к оцениванию (допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысл)	Баллы
Правильный ответ должен содержать следующие элементы. 1) Гиппократ. 2) Экспериментально доказано, что сердце является только насосом, прокачивающим кровь, насыщенную кислородом и питательными веществами, в мозг. 3) Многочисленные исследования мозга здорового и больного человека, на основании которых была создана современная рефлекторная теория поведения.	
Ответ включает все названные выше элементы, не содержит биологических ошибок	3
Ответ включает 2 из названных выше элементов и не содержит биологических ошибок, ИЛИ ответ включает 3 названных выше элемента, но содержит негрубые биологические ошибки	2
Ответ включает 1 из названных выше элементов и не содержит биологических ошибок, ИЛИ ответ включает 2 из названных выше элементов, но содержит негрубые биологические ошибки	1
Ответ неправильный	0
<i>Максимальный балл</i>	3

Таблица

Время, которое человек может прожить в пустыне без помощи извне

Температура, °С	Время, ч, при запасе воды			
	0 л	2 л	4 л	10 л
49	2	2	2	3
38	5	6	7	9
32	7	9	10	14
26	9	11	13	18

С3 Сколько часов может прожить человек в пустыне без помощи извне, если температура воздуха составляет 38°С, а резервный запас воды – 4 л? Как называют болезненное состояние, которое может развиваться в результате длительного воздействия на организм человека повышенной температуры внешней среды? Почему это состояние возникает?

Содержание верного ответа и указания к оцениванию (допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысл)	Баллы
Правильный ответ должен содержать следующие элементы Элементы ответа: 1) 7 часов. 2) Тепловой удар, перегревание, обезвоживание. 3) Нарушается баланс между теплопродукцией и теплоотдачей.	
Ответ включает все названные выше элементы, не содержит биологических ошибок	3
Ответ включает 2 из названных выше элементов и не содержит биологических ошибок, ИЛИ ответ включает 3 названных выше элемента, но содержит негрубые биологические ошибки	2
Ответ включает 1 из названных выше элементов и не содержит биологических ошибок, ИЛИ ответ включает 2 из названных выше элементов, но содержит негрубые биологические ошибки	1
Ответ неправильный	0
<i>Максимальный балл</i>	3

Критерии оценивания заданий с развёрнутым ответом

C1 При повышении температуры окружающей среды во избежание перегрева у организма возрастает теплоотдача. Какими способами она осуществляется?

Содержание верного ответа и указания к оцениванию (допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысл)	Баллы
Правильный ответ должен содержать следующие элементы. 1. Испарение пота с поверхности кожи способствует охлаждению организма. 2. Расширение капилляров кожи приводит к увеличению поступления в них тепла от внутренних органов и, следовательно, увеличивает теплоотдачу.	
Ответ включает все названные выше элементы, не содержит биологических ошибок	2
Ответ включает 1 из названных выше элементов и не содержит биологических ошибок, ИЛИ ответ включает 2 из названных выше элементов, но содержит негрубые биологические ошибки	1
Ответ неправильный	0
<i>Максимальный балл</i>	2

Приматы

Отряд приматов назван так потому, что в него входят наиболее высокоорганизованные животные – обезьяны (в переводе «приматы» означают «первые»). Приматы – обитатели тропиков. Большинство из них живет в густых зарослях тропических лесов. Обезьяны активны днём. Живут они стадами, во главе стада стоит сильный самец, а остальные самцы, самки и подрастающие детеныши занимают подчинённое положение.

В отличие от других древесных животных, цепляющихся за ветви острыми когтями, приматы обхватывают ветку длинными, хорошо развитыми пальцами. На передних и задних конечностях приматов первый (большой) палец может противопоставляться остальным. Это позволяет животному прочно удерживаться на ветвях, брать пальцами самые мелкие предметы. Вместо когтей на пальцах обезьян развиты плоские ногти. Подушечки пальцев служат органом осязания, так же как и оголённые ладони и подошвы стопы.

У обезьян прекрасный слух и острое зрение. Их глаза расположены не по бокам головы, как у большинства других животных, а направлены вперёд. Они видят один и тот же предмет обоими глазами одновременно, благодаря чему точно определяют расстояние до него. Такая особенность зрения имеет большое значение при прыжках с ветки на ветку. Обезьяны хорошо различают форму и цвет, уже издали они обнаруживают зрелые плоды, съедобных насекомых. Питаются они как растительной, так и животной пищей, но предпочитают все же сочные плоды.

Крупные ушные раковины расположены по бокам головы и позволяют обезьянам безошибочно определять источник звука, воспринимать разнообразные звуки, издаваемые различными животными. Слух играет большую роль в жизни обезьян, которые с помощью разнообразных криков общаются друг с другом, предупреждая об опасности или сообщая о своём местонахождении.

C2 Пользуясь текстом «Приматы» и собственными знаниями, ответьте на вопрос. По каким внешним признакам можно судить о том, что приматов относят к млекопитающим?

Содержание верного ответа и указания к оцениванию (допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысл)	Баллы
Правильный ответ должен содержать следующие элементы. 1) Волосяной покров. 2) Наличие млечных желез. 3) Ушные раковины.	
Ответ включает все названные выше элементы, не содержит биологических ошибок	3
Ответ включает 2 из названных выше элементов и не содержит биологических ошибок, ИЛИ ответ включает 3 названных выше элемента, но содержит негрубые биологические ошибки	2
Ответ включает 1 из названных выше элементов и не содержит биологических ошибок, ИЛИ ответ включает 2 из названных выше элементов, но содержит негрубые биологические ошибки	1
Ответ неправильный	0
<i>Максимальный балл</i>	3

Таблица

Зависимость кислородной ёмкости крови млекопитающих от высоты над уровнем моря

Вид	Высота над уровнем моря, тыс. м	Количество эритроцитов в 1 мм ³ крови, млн.	Содержание гемоглобина в крови, %
Горный баран-архар	4–5	14	17,1
Овца домашняя в горах	2,6	10	11,6
Овца домашняя на равнине	0	9	10,3
Винторогий козел	2–3,5	26	17,1
Дагестанский тур	2–4	14	12,4
Коза домашняя в горах	2–3	20	12,5
Коза домашняя на равнине	0	15	9,9
Собака домашняя	4,5	8	20,6
Собака домашняя на равнине	0	6	14,3

С3 Ареалы обитания каких млекопитающих не располагаются выше 3,6 км? Какая зависимость существует между высотой, на которой обитает животное, и содержанием гемоглобина (в %)? Какую функцию выполняют эритроциты в организме млекопитающих?

Содержание верного ответа и указания к оцениванию (допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысл)	Баллы
<p>Правильный ответ должен содержать следующие элементы Элементы ответа:</p> <p>1) Овца домашняя, Винторогий козел, Коза домашняя. 2) Прямо пропорциональная. Или Чем выше в горах находится ареал обитания вида, тем больше гемоглобина в его крови (в %). 3) Переносят кислород от лёгких к клеткам и тканям организма.</p>	
<p>Ответ включает все названные выше элементы, не содержит биологических ошибок</p>	3
<p>Ответ включает 2 из названных выше элементов и не содержит биологических ошибок, ИЛИ ответ включает 3 названных выше элемента, но содержит негрубые биологические ошибки</p>	2
<p>Ответ включает 1 из названных выше элементов и не содержит биологических ошибок, ИЛИ ответ включает 2 из названных выше элементов, но содержит негрубые биологические ошибки</p>	1
<p>Ответ неправильный</p>	0
<i>Максимальный балл</i>	3