Ответы конкурса по биологии для учащихся 5–9 классов

«Удивительные факты о животных»

Дорогие конкурсанты! Поздравляем победителей конкурса и всех участников. Конечно, приятно выиграть, но в подобных конкурсах и олимпиадах главное – не победа, а участие. Судя по отзывам, вы узнали много нового и интересного о животных, о том, как устроена природа. Возможно, для кого-то это станет началом настоящего интереса к биологии, основой для будущего выбора профессии.

Участвуйте, расширяйте свой кругозор. Чем больше узнаешь, тем интереснее становится жить.

Но для того, чтобы получать высокие баллы, надо не только найти нужные факты, но и сформулировать ответ в соответствии с правилами конкурса. Для многих участников оказалось наиболее сложным написать краткий ответ. Но в будущем вам понадобится умение кратко и четко выражать свои мысли. К сожалению, большинство наших школьников и студентов считают, что чем длиннее ответ, тем выше его оценят. На самом деле умение ответить кратко, но при этом выразить самое важное, показать понимание смысла процессов и явлений, их взаимосвязи ценится намного выше, чем многословие.

Внимательно прочтите и проанализируйте основные замечания по итогам конкурса. Это поможет вам не только получать более высокие баллы, но и научиться многому, что вам понадобится, когда вы будете учиться в институтах и университетах.

1. У многих участников ответы были излишне длинными. Не надо цитировать великих ученых, приводить факты, о которых не спрашивали в вопросе. Мы понимаем, что вам хочется поделиться новыми знаниями, но они останутся при вас, а правила надо соблюдать. **В следующих конкурсах мы будем снижать баллы за многословие**.

2. Если вы нашли нужные факты, то не ограничивайтесь одним источником, поищите и другие. В биологии часто нет одного ответа на вопрос, природа находит много решений. Более высоко оценивается максимальное количество примеров.

3. Не надо переписывать полностью текст из книги или скачивать отрывки с сайта. Именно из-за этого ваши ответы слишком большие. Конечно, проще всего выделить фрагмент текста и нажать кнопку. Но это называется плагиатом. Надо учиться перерабатывать информацию. Кроме того, представьте мысли и ощущения проверяющего, который в 80-90% работ читает абсолютно одни и те же тексты – о «живительных струйках кислорода» и т.д. Стиль научного текста, научно-популярной книги отличается от того, что может написать школьник. Поэтому мы давали дополнительные баллы тем, кто смог ответить кратко, емко и написать все «своими словами». **А в будущем будем снижать баллы за «списывание» без переработки текста**.

4. Во многих работах наблюдается непонятная закономерность – даны ответы только на часть вопроса. Например, объяснили, почему лягушка не пьет воду, но забыли про животных пустыни, и наоборот, написали про спячку у птиц, но ни слова о других классах позвоночных. На этом вы теряете баллы. Будьте максимально внимательны, проверьте лишний раз, на все ли пункты вопроса вы ответили.

5. Обращайте внимание на правописание. Это очень важно. Интеллигентный человек грамотно пишет и говорит в любых ситуациях, а не только на уроках русского языка.

6. Не надо помещать в ответе рисунки и фотографии животных, растений и т.п. Заметьте, что этого не было в правилах. Все работы проверяются на сайте, вы понимаете, что размер файла резко увеличивается и это задерживает проверку.

И еще раз обращаем ваше внимание на то, что заявленные правила надо строго соблюдать, даже если вам кажется, что это скучно. Так принято в науке. Полагаем, что многие из вас будут работать именно в этой области. Вам понадобится это умение – в первую очередь на ЕГЭ, а потом и во взрослой жизни.

А теперь прочитайте ответы на вопросы конкурса.

Задание №1. Животные могут питаться различной пищей. Но есть особо интересные и необычные варианты. Приведите примеры животных, которые питаются:

1) древесиной;
2) воском;
3) перьями.

Ответ. Животные – ксилофаги: некоторые копытные и грызуны, многие членистоногие – жуки-короеды, древоточцы, термиты, моллюски, например, корабельный червь. Воском питаются моль-огневка и птица медоуказчик, перьями – пухоеды и пероеды.

Задание №2. У волка с Таймыра длина тела достигает 137 см, масса – 49 кг, а у монгольского – 120 см и 40 кг соответственно; у среднерусской лисицы длина тела достигает 90 см, масса – 10 кг, а у туркменской – 57 см и 3,2 кг соответственно. Самый мелкий медведь – малайский, а самые крупные – аляскинский бурый и белый. Общая длина первого вида – 1 метр, а масса около 27 кг. Белые медведи бывают длиной до 2,5 м при высоте в холке до 1,6 м и массе более 770 кг.

Какую закономерность вы можете вывести из этих данных? Как можно это объяснить?

Ответ. Северные виды теплокровных животных крупнее южных сородичей. Это описывается правилом Бергмана. Дело в том, что для теплокровных животных на севере чрезвычайно важно уменьшить теплоотдачу. При увеличении размеров площадь поверхности тела уменьшается по отношению к объему, соответственно снижается теплоотдача.

Задание №3. Летучие мыши, обитающие в наших широтах, питаются насекомыми и используют для этого эхолокацию. Какие приспособления выработались у ночных бабочек для защиты от летучих мышей?

Ответ. Ночные бабочки могут спасаться от летучих мышей несколькими способами – опушение на теле и крыльях создает помехи для ультразвука, некоторые бабочки могут не только улавливать ультразвук, но и генерировать его сами. Кроме того, они используют пахучие вещества, отпугивающие летучих мышей, или просто складывают крылья, падают на землю и становятся «невидимыми» для ультразвуковой локации.

Задание №4. Знаете ли вы, что в природе есть электрические рыбы, способные генерировать мощные электрические разряды? Электрический угорь, обитаеющий в реках Южной Америки, использует свои электрические батареи, охотясь на рыб. Но местные рыбаки заметили интересное явление – другие рыбы скапливаются рядом с местами обитания электрического угря, а из воды в этом месте поднимаются пузырьки какого-то газа.

Как вы думаете, почему рыбы так странно себя ведут (ведь они могут стать добычей угря), какой газ выделяется и какое вещество является его источником?

Ответ. Электрические разряды угря разлагают воду на водород и кислород. Так как угри живут в бедных кислородом водоемах, то другие рыбы стремятся к местам, где концентрация кислорода в воде выше. Это важнее, чем вероятность быть съеденным угрем.

Задание №5. Замечали ли вы, когда ели куриное мясо, что грудка имеет более светлый цвет, а ножки – более темный? Мясо дичи намного темнее, чем у домашних животных. От чего зависит цвет мяса (мышц) у животных.

Предположите, у каких животных мясо будет самым темным, и объясните почему.

Ответ. Цвет мяса, конечно, зависит от возраста животного, технологической обработки. Но имелось в виду другое. В первую очередь цвет мышц зависит от концентрации в них миоглобина – белка, родственного гемоглобину, запасающего в мышцах кислород. Поэтому у диких животных, которые много двигаются, мясо темнее, чем у домашних. Но наиболее темные мышцы у ныряющих млекопитающих – китов и дельфинов, потому что под водой внешнее дыхание прекращается, и мышцы используют кислород, связанный миоглобином.

Задание №6. Все животные спят, кто – лежа, кто – стоя. Но что делать дельфинам? Они дышат атмосферным воздухом и должны каждые несколько минут всплывать на поверхность. Когда ученые разгадали тайну сна дельфинов, они поразились этой хитрости природы. Узнайте, как спят дельфины.

А чем необычен сон тюленей, котиков и других млекопитающих, которые могут жить и в воде, и на суше?

Ответ. У дельфинов действительно уникальный сон – полушария мозга спят по очереди. А у котиков и тюленей ситуация еще интереснее – в воде у них однополушарный сон, как у дельфинов, а на суше – как у наземных млекопитающих – оба полушария спят одновременно.(Предполагался именно такой ответ, а не в каких позах спят эти животные).

Задание №7. Живой организм не может обходиться без воды, поэтому почти все животные пьют воду или питаются пищей с большим содержанием воды. Но некоторые животные не пьют никогда

(т.е. не потребляют воду через пищеварительную систему). Одни из них живут в пустыне, но другие, например лягушки, тесно связаны с водой. Объясните, почему именно эти животные могут обходиться без питьевой воды?

Ответ. Если животные никогда не пьют, значит, они получают воду из других источников – из пищи, при окислении запасных жиров, иногда собирают воду на выросты кожи. Кроме того, у животных пустыни максимальное обратное всасывание воды в почках при образовании мочи. У лягушек ситуация иная – кожа голая и вода по законам осмоса поступает в организм, когда лягушка находится в водоеме.

Задание №8. Даже маленькие дети знают, что медведь зимой впадает в спячку, как и некоторые иные млекопитающие. Приведите примеры животных из других классов позвоночных, способных к длительной или кратковременной спячке, и объясните, какими причинами вызвана спячка у каждого из них.

Ответ. Спячка животных вызвана как слишком низкой или высокой температурой, так и недостатком или отсутствием в этот период корма или воды. Впадают в спячку не только многие млекопитающие, но и птицы – американский козодой, колибри (ночью), рептилии и амфибии зимой в умеренных широтах, летом – в жарком климате. Жаль, что только несколько человек нашли информацию о уникальной спячке двоякодышащих рыб – протоптеров при пересыхании водоемов.

Задание №9. Зайцы и кролики очень похожи, и не каждый человек сможет их различить. Но при этом внешнем сходстве зайцы рождают детенышей зрячих, покрытых шерстью и вполне самостоятельных. А крольчата – слепые, беспомощные и нуждаются в постоянной заботе. Как можно объяснить эти различия?

Ответ. Главная причина того, что у зайцев детеныши вполне зрелые и самостоятельные, а у кроликов – голые и слепые, зависит от особенностей размножения. У диких кроликов оно происходит в норах. А зайцы никогда не делали нор. Понятно, что беспомощных детенышей можно растить только в убежище.

Задание №10. В таблице приведены значения частоты пульса у разных животных. Найдите данные о продолжительности жизни этих видов, сопоставьте со значениями пульса и попробуйте сделать вывод, есть ли зависимость между этими показателями.

Ответ. По данным таблицы понятно, что более крупные животные, имеющие меньшую частоту пульса, живут дольше. Человек, действительно, исключение. Но будем помнить, что в этом случае работают не только биологические, но и социальные факторы.

Вид животного	**Средняя частота пульса**	**Средняя продолжительность жизни**
Человек	60–80	60-70 лет
Шимпанзе	90–100	50-60 лет
Слон	20–25	60-70 лет
Собака	70–120	10-15 лет
Кошка	120–130	10-15 лет
Лисица	80–120	10-12 лет
Кролик	120–170	8-10 лет
Мор. свинка	200–300	7-8 лет
Крыса	400–450	2-3 года
Мышь	500–700	1-2 года

Надеемся, что этот анализ поможет вам правильно работать
с информацией и отвечать на задания следующих конкурсов. Успехов!