

**Заключительный этап академического соревнования Олимпиады школьников
«Шаг в будущее» по профилю «Биология» специализации «Биология»
(общеобразовательный предмет биология), весна 2021 год**

8 класс

Вариант 1

1. Прудовик обыкновенный, дождевой червь, речной рак, паук-крестовик, речной окунь, травяная лягушка, гадюка обыкновенная, императорский пингвин, белый медведь.

Какое животное в этом списке лишнее и почему?

2. Чесотка – заболевание, которое человечество не может победить на протяжении нескольких сотен лет. Оно вызывается микроскопическим клещом, который живет в коже человека. Самки клеща проделывают ходы в роговом слое кожи человека, что вызывает сильный зуд. Они неактивны днем, в роговой слой нового хозяина проникают приблизительно за 30 минут. Чувствительны к внешним условиям: чем теплее и суше воздух, тем быстрее гибнет клещ; вне кожи человека живут до 36 часов. Основная масса заражений происходит через контакт открытых участков кожи больного и здорового человека.

Какие действия следует совершать, чтобы избежать заражения чесоточным клещом?

3. Что общего в анатомическом строении птиц и летучих мышей?

4. Каждую осень на улицах и в парках можно наблюдать одну и ту же картину: работники коммунальных служб выметают из-под деревьев опавшие листья, собирают их в мешки и увозят. А нужно ли на самом деле это делать?

5. Этот орган имеется у всех позвоночных. У взрослого человека его длина может достигать 25 см. В его строении выделяют головку, тело и хвост. В Талмуде этот орган был назван «пальцем Бога». Аристотель в своих трудах указывал на наличие в нем сплетений крупных кровеносных сосудов. Везалий описывал этот орган как «железистое тело, выделяющее клейкую влагу». В настоящее время известно, что в состав этого органа входят два вида клеток: одни выделяют гормоны, а другие – ферменты. Назовите этот орган и опишите его функции

Ситуационная задача

Найдите ошибки в тексте и поясните их

Александр Гумбольдт, известный исследователь Юго-Восточной Азии, в 1834 году организовал экспедицию на остров Суматра. Тридцать процентов территории этого острова покрыто тропическими лесами, в которых растут фикусы, пальмы, лианы, древовидные папоротники и обитают редкие эндемичные виды сумчатых животных. В ходе экспедиции Гумбольдт собрал немало новых данных о жаберном дыхании рыб и крокодилов, но главной его целью было описание неизвестных науке видов растений. Изучая флору центральной части острова, Гумбольдт и его спутники обнаружили исполинские деревья, которые местное население называло «тамбак». Древесина этого дерева была легкой и одновременно прочной, что позволяло строить из нее лодки и выходить на них в океан для ловли сазанов. Подсчитав годовые кольца на одном из пней, ученые выяснили, что это дерево прожило более 500 лет. Перистосложные листья этих деревьев служили крышей для бамбуковых хижин. Ароматные пятилепестные цветки, собранные в длинные кисти, привлекали диких пчел. Плоды, похожие на стручки гороха, можно было употреблять в пищу. Клубеньки на корнях обогащали почву кислородом, фиксируя его из воздуха, поэтому почва там, где росли деревья тамбак, давала хорошие урожаи. В ветвях этого дерева гнездились утки-кряквы, которые служили для туземцев объектом охоты. Образцы засушенных побегов с листьями, цветков и соцветий, а также плодов дерева тамбак, Александр Гумбольдт привез Карлу Линнею для его знаменитого гербария. Эти образцы позволили определить, что тамбак принадлежит к семейству Розоцветных.

Решение варианта 1

1. Лягушка. Ее развитие проходит с метаморфозом, развитие остальных животных – без метаморфоза
2. Соблюдение правил личной гигиены – частое мытье рук, ежедневный душ, регулярная смена нательного и постельного белья, ограничение контактов «кожа к коже» (рукопожатия и т.д.), регулярная влажная уборка в жилых помещениях и т.д.
3. Теплокровность, четырехкамерное сердце, грудина имеет киль. Неправильный ответ: крылья (они имеют разное строение)
4. Существуют две точки зрения. С одной стороны, нужно. На опавших листьях зимуют вредители растений и их личинки, а также споры и возбудители болезней; намокшие и слежавшиеся листья образуют плотный слой, не пропускающий воздух и не дающий испаряться лишней влаге, что способствует выпреванию растений. С другой стороны, не нужно. Опавшие листья защищают корни растений от промерзания, возвращают обратно в почву органические вещества, стимулируют появление дождевых червей, которые рыхлят и перерабатывают почву.
5. Поджелудочная железа. Орган эндокринной системы, железа смешанной секреции. Имеет внешнесекреторную и внутрисекреторную функции. Является главным источником ферментов для переваривания жиров, белков и углеводов (трипсин, химотрипсин, амилаза, панкреатическая липаза) и гормонов, регулирующих метаболизм углеводов (инсулин, глюкагон).

Ситуационная задача:

1. А. Гумбольдт – исследователь Южной Америки, в Юго-Восточной Азии никогда не был
2. Сумчатые животные – эндемики Австралии.
3. У крокодилов нет жаберного дыхания, они дышат легкими.
4. Сазан – пресноводная рыба
5. Тропические деревья не образуют годичных колец, так как в тропиках нет выраженной смены времен года и древесина, образованная в осенний период каждого года, не отличается по цвету от всей остальной
6. Плод гороха, как и у всех представителей семейства Бобовых – боб
7. Клубеньки на корнях растений обогащают почву азотом
8. Кряква не водится в тропиках и не гнездится на деревьях.
9. Карл Линней жил и работал в 18 веке.
10. Плод «как у гороха» (боб) и клубеньки на корнях указывают на принадлежность растения к семейству Бобовых