

Олимпиада школьников «Шаг в будущее»
Заключительный этап

Решение

1. Височной; в ней находятся зоны слухового и обонятельного анализаторов
2. Цитокинез – деление цитоплазмы эукариотической клетки. Гемопоз – процесс образования, развития и созревания клеток крови. Зооспора – подвижная клетка водоросли или гриба, служащая для размножения и расселения. Гаметофит – гаплоидная фаза в жизненном цикле растений. Лейкопласт – бесцветная пластида
3. Одно дерево выросло в лесу, а другое – на открытом месте.
4. 1. Да. 2. Нет. 3. Да. 4. Да. 5. Нет. 6. Да. 7. Нет. 8. Нет. 9. Нет. 10. Да.
5. 1. Тому. Владелец I группы крови – универсальный донор, но у всех персонажей, кроме Тома отрицательный резус-фактор, им нельзя переливать резус-положительную кровь. 2. Все. Владелец IV группы крови и положительного резус-фактора – универсальный реципиент. 3. У всех детей будет отрицательный резус-фактор. Если Макс гомозиготен по аллелям группы крови (генотип BB), то дети унаследуют группы крови родителей. Если Макс гетерозиготен по аллелям группы крови (генотип B0), то дети могут иметь II, III или IV группы крови (III(Rh⁻), IV(Rh⁻) или II (Rh⁻), III(Rh⁻), IV(Rh⁻))
6. 1. У рыб замкнутая кровеносная система
2. У земноводных наружное оплодотворение
3. Диффузная нервная система свойственна кишечнополостным
4. Ланцетник – позвоночное животное
5. Вегетативный отдел нервной системы не подчиняется волевому контролю
6. Витамин С не содержится в мясе
7. Пингвины не обитают в Арктике
8. Водоросли не имеют корней
9. Авторы клеточной теории – Шлейден и Шванн
10. Липа – покрытосеменное растение

Олимпиада школьников «Шаг в будущее»
Заключительный этап

Решение

1. Лобной; в ней находятся нейроны двигательной зоны
2. Агроценоз – искусственная экосистема, биогеоценоз, созданный человеком. Спорофит – диплоидная фаза в жизненном цикле растений. Микориза – симбиоз мицелия гриба с корнями высших растений. Стегозавр – род травоядных динозавров. Лейкоцит – форменная частица крови.
3. Высокая температура за длительный период приведет к тому, что ель ослабнет и впоследствии засохнет от недостатка влаги
4. 1. Нет. 2. Да. 3. Да. 4. Да. 5. Нет. 6. Да. 7. Да. 8. Нет. 9. Нет. 10. Нет
5. 1. Никому. Кровь IV группы содержит антигены А и В, поэтому подходит для переливания только людям с такой же группой крови. Дэню кровь Тома переливать нельзя, так как у него отрицательный резус-фактор. 2. Джек (совпадает группа крови и резус-фактор) и Джон (универсальный донор). 3. У всех детей будет I группа крови. Если девушка Джона гомозиготна по аллелям резус-фактора (генотип Rh^+Rh^+), то у всех детей будет резус-положительная кровь. Если она гетерозиготна (генотип Rh^+Rh^-), то у детей может быть как положительный, так и отрицательный резус ($I(Rh^+)$ или $I(Rh^-)$, $I(Rh^+)$)
6. 1. Газообмен происходит между тканями и капиллярами
2. Регуляция дыхания происходит путем реакции головного мозга на избыток углекислого газа в крови.
3. Эритроциты первым описал А. Левенгук
4. Сыворотку вводят для борьбы с болезнью в период эпидемии, для профилактики вводят вакцину
5. Головоногие моллюски обитают исключительно в соленой воде
6. Пион не относится к луковичным, его подземный орган – корнеклубень
7. Бамбук – злак, стебель соломина, древесины не образует
8. Трутовик не вступает в симбиоз с деревом
9. Амфибии остаются холоднокровными даже в условиях Ялты
10. Сойка – оседлая птица

Олимпиада школьников «Шаг в будущее»
Заключительный этап

Решение

1. Теменной; в ней находятся нейроны зоны кожно-мышечной чувствительности
2. Фагоцит – клетка, способная поглощать и переваривать твердые вещества и бактерии. Хромопласт – пластида, содержащая пигменты каротиноиды. Миокард – мышечная ткань сердца. Нитрофил – растение, предпочитающее богатые азотом почвы. Гемоглобин – белок крови, способный связываться с кислородом. Гиподерма – подкожная клетчатка.
3. Более устойчив к ветру первый древостой, потому что с возрастом ветровальность увеличивается
4. 1. Тому и Дэну. Люди с IV группой крови – универсальные реципиенты. 2. Только Джон. Люди с I группой крови – универсальные доноры, но у Алекса положительный резус-фактор, его кровь нельзя переливать человеку с резус-отрицательной кровью. 3. Дети могут иметь II, III или IV группы крови. Если девушка Дэна гомозиготна по аллелям резус-фактора (генотип Rh^+Rh^+), то у всех детей будет резус-положительная кровь. Если она гетерозиготна (генотип Rh^+Rh^-), то у детей может быть как положительный, так и отрицательный резус ($II(Rh^+)$, $III(Rh^+)$, $IV(Rh^+)$ или $II(Rh^-)$, $II(Rh^-)$, $III(Rh^-)$, $III(Rh^-)$, $IV(Rh^-)$, $IV(Rh^-)$)