

Вариант № 1100869**1. Задание 1 № 1510**

Какой метод Вы бы использовали для изучения строения клетки растений?

- 1) гибридизация
- 2) вскрытие
- 3) микроскопия
- 4) эксперимент

Пояснение.

Один из основных методов, который используют в цитологии, — это метод световой микроскопии — рассматривание под микроскопом.

Правильный ответ указан под номером 3.

Ответ: 3

2. Задание 2 № 2949

Какой процесс лежит в основе роста растительного и животного организмов?

1)	пищеварение
2)	обмен веществ
3)	оплодотворение
4)	деление клеток

Пояснение.

Основу роста любого многоклеточного организма составляет деление клеток.

Клетка — единица роста (организм растет за счет размножения его клеток)

Ответ: 4

Ответ: 4

3. Задание 3 № 355

Укажите случай симбиоза бактерии с другим организмом.

- 1) бацилла сибирской язвы и овца
- 2) вибрион холеры и человека
- 3) кишечная палочка и человек
- 4) сальмонелла и курица

Пояснение.

Симбиоз (сожительство) — это тесная взаимосвязь между представителями разных видов, из которых по крайней мере один обойтись без нее не может. Кишечная палочка способствует расщеплению клетчатки.

Провести строгое различие между комменсализмом и паразитизмом или комменсализмом и симбиозом порой нелегко. В некоторых случаях организмы, традиционно относимые к комменсалам, могут стать патогенными. Пример тому — кишечная палочка (*Escherichia coli*), которая обитает в кишечнике человека как комменсал, но в определенных условиях оказывается болезнетворной.

Правильный ответ указан под номером 3.

Ответ: 3

4. Задание 4 № 1284

Плод паслёновых растений картофеля и томата называют

- 1) клубнем
- 2) корнеплодом

- 3) корневищем
- 4) ягодой

Пояснение.

Плод паслёновых — ягода или коробочка. У картофеля и томата — ягода. Клубень и корневище — видоизмененный побег, корнеплод — видоизмененный корень.

Правильный ответ указан под номером 4.

Ответ: 4

5. Задание 5 № 1691

Какому числу кратно число частей цветка у растений семейства розоцветные?

- 1) 3
- 2) 4
- 3) 5
- 4) 6

Пояснение.

Розоцветные относятся к классу Двудольных, а у них пяти-, реже четырехчленный цветок.

Формулы цветка розоцветных:

* $\text{C}_5\text{L}_5\text{T}_\infty\text{P}_1$ яблоня;

* $\text{C}_{5+5}\text{L}_5\text{T}_\infty\text{P}_\infty$ земляника.

Правильный ответ указан под номером 3.

Ответ: 3

6. Задание 6 № 582

Из беспозвоночных животных только членистоногие имеют

- 1) двустороннюю симметрию тела
- 2) пищеварительную систему с ротовым и анальным отверстиями
- 3) различные типы ротовых органов
- 4) тело, развивающееся из трёх зародышевых листков

Пояснение.

Ротовые части членистоногих (насекомых) представляют результат эволюционного развития и видоизменения парных конечностей членистоногих. Исходным типом ротовых органов является грызущий ротовой аппарат, от которого в результате специализации развились множество других типов: лижущий, колюще-сосущий, трубчато-сосущий, грызуще-лижущий и т. д.

Правильный ответ указан под номером 3.

Ответ: 3

7. Задание 7 № 1063

Летучие мыши в тёмных пещерах ориентируются в полёте с помощью

- 1) органа зрения
- 2) острого обоняния
- 3) осязания, улавливающего воздушные потоки
- 4) ультразвука, улавливаемого органами слуха

Пояснение.

В полете летучие мыши ориентируются при помощи эхолокации. Они издаются короткие высокочастотные звуки, которые, отражаясь от ближайших предметов, эхом возвращаются назад. По услышанному эху мышь узнает о форме и размерах объектов и расстоянии до них.

Правильный ответ указан под номером 4.

Ответ: 4

8. Задание 8 № 3013

Связь плода человека с матерью осуществляется непосредственно через

1)	внутреннюю стенку матки
2)	соединённые между собой сосуды матери и плода
3)	плаценту и пуповину плода
4)	соединённые между собой пищеварительную и дыхательную системы матери и плода

Пояснение.

Эмбрион млекопитающих получает питание для своего развития (а также кислород для дыхания и удаляет вредные продукты обмена) через систему органов кровообращения, которая через плаценту (детское место) и пуповину обменивается веществами с кровеносной системой матери.

Ответ: 3

Ответ: 3

9. Задание 9 № 1034

В основе навыка вождения автомобиля у опытного водителя лежит

- 1) динамический стереотип
- 2) инстинкт
- 3) рассудочная деятельность
- 4) безусловный рефлекс

Пояснение.

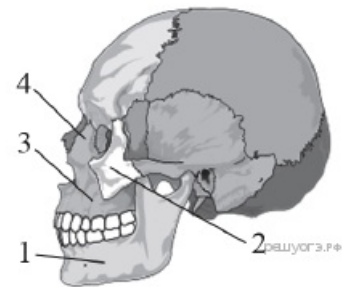
Динамический стереотип, форма целостной деятельности больших полушарий головного мозга высших животных и человека, выражением которой является фиксированный (стереотипный) порядок осуществляемых ими условно-рефлекторных действий. Динамический стереотип формируется под влиянием факторов внешней среды, повторяющихся в определённой последовательности.

Правильный ответ указан под номером 1.

Ответ: 1

10. Задание 10 № 1163

Какой цифрой обозначена скуловая кость черепа человека?



Пояснение.

Под цифрой 1 обозначена нижнечелюстная кость, под цифрой 2 — скуловая, под цифрами 3 и 4 — верхнечелюстная.

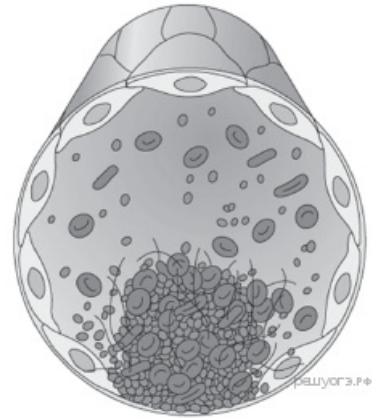
Правильный ответ указан под номером 2.

Ответ: 2

11. Задание 11 № 940

На рисунке изображён фрагмент кровеносного капилляра. Какой процесс протекает в этот момент в кровеносном сосуде?

- 1) фагоцитоз
- 2) образования эритроцитов
- 3) образование антител
- 4) образование тромба



Пояснение.

Тромб — патологический прижизненный сгусток крови в просвете кровеносного сосуда или в полости сердца.

Правильный ответ указан под номером 4.

Ответ: 4

12. Задание 12 № 1197

Что может стать причиной гипертонической болезни человека?

- 1) ограничение в питании животных жиров
- 2) недостаток в пище поваренной соли
- 3) употребление в пищу клетчатки и животных белков
- 4) малоподвижный образ жизни

Пояснение.

Гипертоническая болезнь — патология сердечно-сосудистого аппарата, развивающаяся в результате дисфункции высших центров сосудистой регуляции, нейрогуморального и почечного механизмов.

Развитие гипертонической болезни может вызываться часто повторяющимся нервным перенапряжением, длительными и сильными волнениями, частыми нервными потрясениями (повышенное содержание адреналина в крови). Возникновению гипертонической болезни способствует излишнее напряжение, связанное с интеллектуальной деятельностью, работой по ночам, влиянием вибрации и шума, малоподвижный образ жизни.

Фактором риска в развитии гипертонической болезни является повышенное употребление соли, вызывающее спазм артерий и задержку жидкости. Наследственность, отягощенная по гипертонической болезни, играет существенную роль в ее развитии у ближайших родственников (родителей, сестер, братьев). Способствуют развитию гипертонической болезни и взаимоподдерживают друг друга артериальная гипертензия в сочетании с заболеваниями надпочечников, щитовидной железы, почек, сахарным диабетом, атеросклерозом, ожирением, хроническими инфекциями (тонзиллит).

Правильный ответ указан под номером 4.

Ответ: 4

13. Задание 13 № 1458

Секрет поджелудочной железы

- 1) регулирует водно-солевой обмен
- 2) убивает болезнетворные организмы
- 3) создаёт кислую среду в желудке
- 4) содержит пищеварительные ферменты

Пояснение.

Функция поджелудочной железы реализуется выделением панкреатического сока, содержащего пищеварительные ферменты.

Правильный ответ указан под номером 4.

Ответ: 4

14. Задание 14 № 271

Какое превращение энергии происходит в органе, изображённом на рисунке?



- 1) Тепловая энергия превращается в механическую.
- 2) Химическая энергия превращается в тепловую.
- 3) Световая энергия превращается в электрическую.
- 4) Механическая энергия превращается в химическую.

Пояснение.

Под действием света рецепторы глаза (находятся в сетчатке: палочки и колбочки) возбуждаются (световая энергия превращается в электрическую — в нервный импульс) и передают информацию в мозг.

Правильный ответ указан под номером 3.

Ответ: 3

15. Задание 15 № 592

К какому цвету избирательно чувствительны колбочки сетчатки?

- 1) жёлтый
- 2) оранжевый
- 3) зелёный
- 4) серый

Пояснение.

Цветное зрение объясняется тем, что в сетчатке есть три рода колбочек: одни возбуждаются красным цветом, другие — зеленым, третьи — синим. Ощущение всех других цветов возникает вследствие возбуждения этих колбочек в разных соотношениях.

Правильный ответ указан под номером 3.

Ответ: 3

16. Задание 16 № 2007

Какой процесс характерен для человека, находящегося в состоянии быстрого сна?

- 1) отсутствие восприятия внешних воздействий
- 2) снижение частоты дыхания
- 3) повышение давления крови
- 4) расслабление мышц

Пояснение.

В состоянии быстрого сна организм «готовится к пробуждению», поэтому повышение давления крови.

Правильный ответ указан под номером 3.

Ответ: 3

17. Задание 17 № 467

При ранении лёгких в первую очередь необходимо

- 1) провести искусственное дыхание
- 2) плотно перевязать рану, зафиксировав грудную клетку на выдохе

- 3) провести непрямой массаж сердца
- 4) положить пострадавшего на ровную поверхность и согнуть ноги в коленях

Пояснение.

При проникающем ранении грудной клетки воздух при вдыхании входит и выходит через рану, что значительно отягощает общее состояние раненого. Чтобы по возможности предотвратить дальнейшее поступление воздуха в плевральную полость, рану надо закрыть герметически. Для этого на нее накладывают прорезиненную оболочку от индивидуального перевязочного пакета и ватно-марлевые подушечки, после чего грудь туго забинтовывают.

Правильный ответ указан под номером 2.

Ответ: 2

18. Задание 18 № [2117](#)

Конкуренция в природных сообществах возникает между

- 1) хищниками и жертвами
- 2) паразитами и хозяевами
- 3) видами со сходными потребностями в ресурсах среды
- 4) видами, извлекающими пользу из связи друг с другом

Пояснение.

Конкуренция в природных сообществах возникает между видами со сходными потребностями в ресурсах среды.

Правильный ответ указан под номером 3.

Ответ: 3

19. Задание 19 № [213](#)

В пищевой цепи: одноклеточные водоросли → дафнии → ...?... → орлан белохвост — под знаком «?» находится

- 1) обыкновенный перепел
- 2) утка-кряква
- 3) обыкновенный скворец
- 4) ястреб перепелятник

Пояснение.

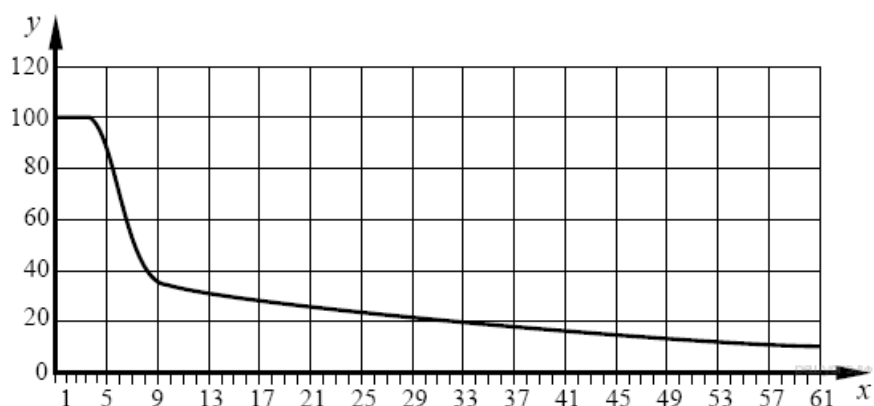
Дафнии — зоопланктон. Из перечисленных птиц планктоном питается только утка.

Правильный ответ указан под номером 2.

Ответ: 2

20. Задание 20 № [982](#)

Изучите график зависимости возрастного снижения фермента лактозы у людей (по оси x отложен возраст (годы), а по оси y — выработка фермента организмом (в %)).



Какое из предложенных описаний наиболее точно отражает данную зависимость для людей в

возрасте от 9 до 27 лет?

- 1) немного растёт, а потом резко снижается
- 2) остаётся постоянно высоким
- 3) резко снижается с увеличением возраста
- 4) плавно снижается с увеличением возраста

Пояснение.

Изучаем график в интервале от 9 до 27 лет по оси x — график плавно снижается с увеличением возраста.

Правильный ответ указан под номером 4.

Ответ: 4

21. Задание 21 № 1143

Между позициями первого и второго столбцов приведённой ниже таблицы существует определённая связь:

Целое	Часть
...	Трахеи
Речной рак	Жабры

Какой объект следует вписать на место пропуска в этой таблице?

- 1) кузнечик
- 2) беззубка
- 3) дождевой червь
- 4) жаба

Пояснение.

Связь между двумя столбцами: организм (целое) — орган дыхания (часть). Речной рак — орган дыхания — жабры; кузнечик — орган дыхания — трахеи.

Правильный ответ указан под номером 1.

Ответ: 1

22. Задание 22 № 2990

Верны ли суждения об особенностях гуморальной регуляции функций в организме человека?

А. Гуморальная регуляция физиологических процессов осуществляется с помощью химических веществ — ферментов, которые поступают из различных органов и тканей в кровь.

Б. Гуморальная регуляция в организме человека осуществляется медленнее, чем распространение нервных импульсов.

1)	верно только А
2)	верно только Б
3)	верны оба суждения
4)	оба суждения неверны

Пояснение.

Неверно суждение — А. Так как гуморальная регуляция физиологических процессов осуществляется с помощью химических веществ — ГОРМОНОВ

Предложение Б - верное.

Ответ: 2

Ответ: 2

23. Задание 23 № 1273

Животный мир каких континентов (частей света) изучил Ч. Дарвин, совершив кругосветное путешествие? Выберите три верных ответа из шести и запишите цифры, под которыми они

указаны.

- 1) Северной Америки
- 2) Южной Америки
- 3) Африки
- 4) Азии
- 5) Австралии
- 6) Антарктиды

Пояснение.

Кругосветное путешествие Чарльза Дарвина на корабле «Бигль» под командованием капитана Роберта Фицроя в 1831—1836 годах, благодаря которому учёный основал эволюционное учение.

Маршрут:

1 — Девонпорт, 2 — Тенерифе, 3 — острова Зелёного Мыса, 4 — Баия, 5 — Рио-де-Жанейро, 6 — Монтевидео, 7 — Фолклендские острова, 8 — Вальпараисо, 9 — Лима, 10 — Галапагосские острова, 11 — Таити, 12 — Новая Зеландия, 13 — Сидней, 14 — Хобарт, 15 — залив Короля Георга, 16 — Кокосовые острова, 17 — Маврикий, 18 — Кейптаун, 19 — Баия, 20 — Азорские острова.



Ответ: 235.

Ответ: 235

24. Задание 24 № 537

Какие органы обеспечивают вегетативное размножение растений? Выберите три верных ответа из шести и запишите цифры, под которыми они указаны.

- 1) семена
- 2) клубни
- 3) надземные побеги
- 4) цветки
- 5) плоды
- 6) корни

Пояснение.

Вегетативное размножение, образование нового организма из части материнского; один из способов бесполого размножения многоклеточных организмов. У высших растений — частями вегетативных органов (корень, стебель, лист), но чаще их изменёнными формами — корневищами (пырей, свинорой и др.), клубнями (картофель, георгина и др.), луковицами (лук, тюльпан и др.), корневыми отпрысками (малина, вишня, слива и др.), усами (клубника, земляника) и др. Свойственно почти всем многолетним растениям (основано на их способности к регенерации). Вегетативное потомство одной особи называется клоном.

Ответ: 236.

Ответ: 236

25. Задание 25 № 762

Установите соответствие между признаком и животными, для которых он характерен. Для этого к каждому элементу первого столбца подберите позицию из второго столбца. Впишите в

таблицу цифры выбранных ответов.

ПРИЗНАК	ЖИВОТНЫЕ
А) тело удлинённое торпедообразное	1) акулы
Б) большинство видов ведёт донный образ жизни	2) скаты
В) питаются преимущественно донными моллюсками	
Г) края грудных плавников срослись с боками головы и туловища	
Д) голова оканчивается вытянутым рылом — рострумом	

Запишите в ответ цифры, расположив их в порядке, соответствующем буквам:

А	Б	В	Г	Д

Пояснение.

Акулы обладают следующими отличительными особенностями: удлинённое тело более или менее торпедообразной формы, большой гетероцеркальный хвостовой плавник, обычно большое количество острых зубов на каждой челюсти. Большой рот акулы расположен на нижней стороне головы в виде поперечной щели. Голова оканчивается вытянутым рылом — рострумом.

Для скатов характерно весьма «расплющенное» тело и большие грудные плавники, сросшиеся с головой. Пасть, ноздри и пять пар жабр находятся на плоской и, как правило, светлой нижней стороне. Хвост бичеобразной формы. Большинство скатов живёт в морской воде, однако существует и несколько пресноводных видов. Большинство видов скатов ведёт придонный образ жизни и питается моллюсками, раками и иглокожими.

Ответ: 12221.

Ответ: 12221

26. Задание 26 № 187

Расположите в правильном порядке процессы, вызывающие листопад. В ответе запишите соответствующую последовательность цифр.

- 1) отделение черешка листа от побега
- 2) пожелтение листьев
- 3) образование пробкового слоя у основания черешка листа
- 4) уменьшение длины светового дня

Пояснение.

Листопад — биологический процесс сбрасывания листвы растениями. Листопад выработался в процессе длительной эволюции растений и вошел в ритм жизни. Следуя этому ритму, растения заблаговременно готовятся к зиме. С приближением осени укорачивается световой день, понижается температура, ослабевают жизненные процессы (фотосинтез, транспирация), в листе начинается разрушение пигментов. Раньше всех разрушается зеленый пигмент — хлорофилл, маскирующий другие пигменты, например, каротин, которые являются более стойкими и сохраняются дольше. Листья становятся золотисто-желтыми, лиловыми или багряно-красными, наступает «золотая осень». В это же время появляется отделительный слой, лист обрывается и падает под тяжестью своей собственной пластинки. Ранка затягивается пробкой, образуя листовую рубец с перерезанными листовыми следами.

Ответ: 4231.

Ответ: 4231

27. Задание 27 № 572

Вставьте в текст «Мхи» 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.

МХИ

Мхи — это _____ (А) растения, поскольку размножаются спорами, которые образуются в особых органах — _____ (Б). В наших лесах встречаются зелёные мхи, например кукушкин лён, и белые мхи, например _____ (В). Для жизнедеятельности мхов крайне важна вода, поэтому они часто встречаются около лесных стоячих водоёмов: озёр и болот. Многовековые отложения мхов на болотах образуют залежи _____ (Г) — ценного удобрения и топлива.

ПЕРЕЧЕНЬ ТЕРМИНОВ:

- | | | | |
|-------------|--------------|-------------|--------------|
| 1) низшее | 2) коробочка | 3) семенное | 4) сорус |
| 5) споровое | 6) сфагнум | 7) торф | 8) цветковое |

Запишите в ответ цифры, расположив их в порядке, соответствующем буквам:

А	Б	В	Г

Пояснение.

Мхи — это **споровые** растения, поскольку размножаются спорами, которые образуются в особых органах — **коробочках**. В наших лесах встречаются зелёные мхи, например кукушкин лён, и белые мхи, например **сфагнум**. Для жизнедеятельности мхов крайне важна вода, поэтому они часто встречаются около лесных стоячих водоёмов: озёр и болот. Многовековые отложения мхов на болотах образуют залежи **торфа** — ценного удобрения и топлива.

Ответ: 5267.

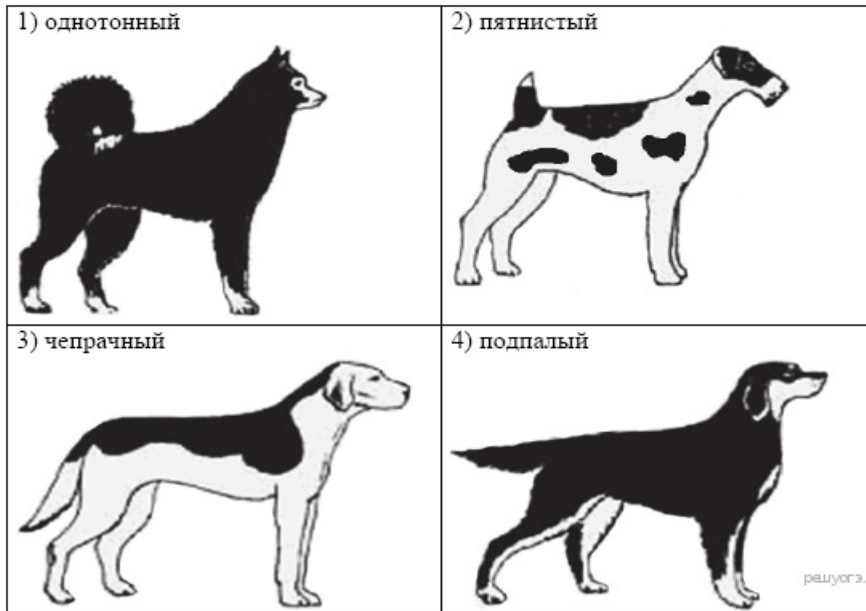
Ответ: 5267

28. Задание 28 № 1277

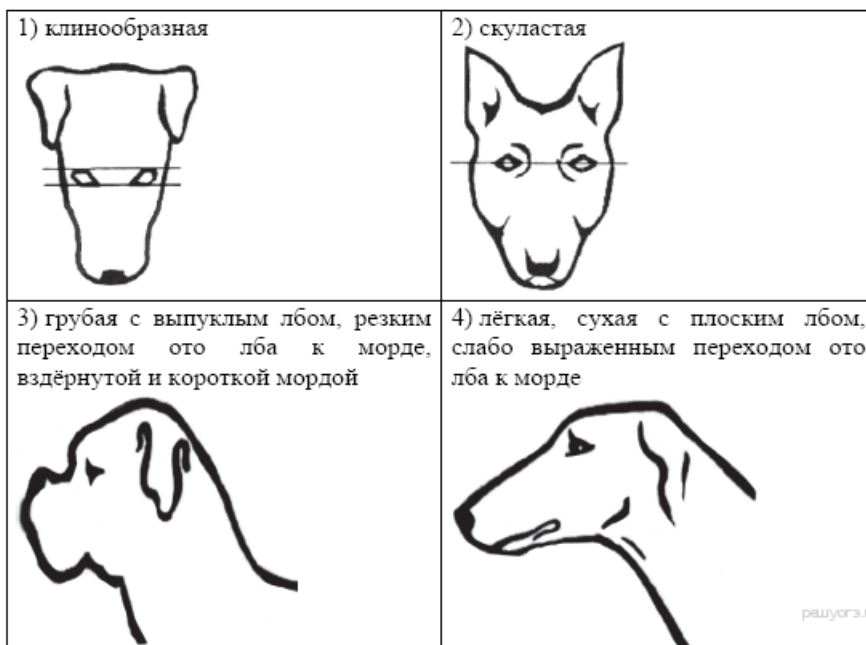
Рассмотрите фотографии собаки породы стаффордширский терьер. Выберите характеристики, соответствующие его внешнему строению, по следующему плану: окрас собаки, форма головы, форма ушей, положение шеи, форма хвоста. При выполнении работы используйте линейку и карандаш.



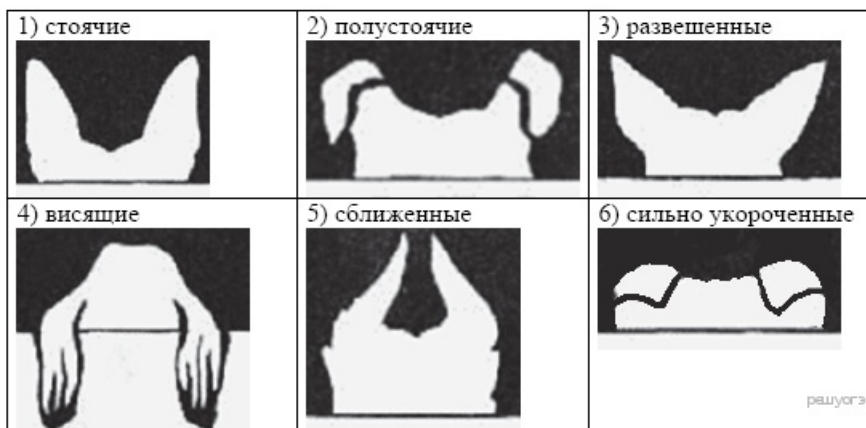
А. Окрас



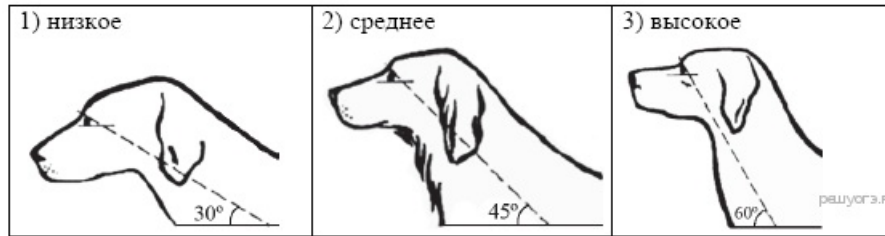
Б. Форма головы



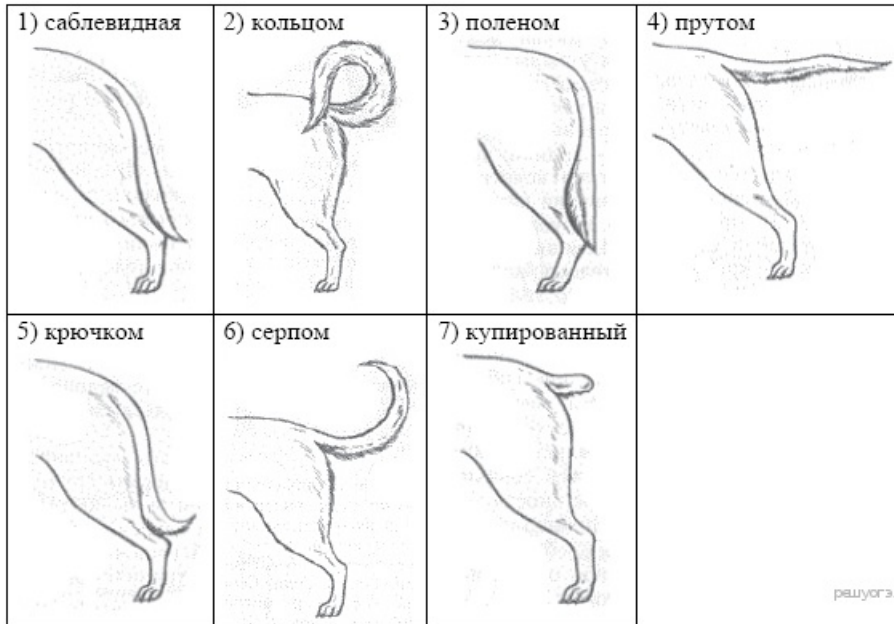
В. Форма ушей



Г. Положение шеи (пунктирная линия, образующая угол с горизонтальной плоскостью, параллельна задней поверхности шеи и проходит через глаз)



Д. Форма хвоста



Запишите в ответ цифры, расположив их в порядке, соответствующем буквам:

А	Б	В	Г	Д

Пояснение.

Характеристика породы стаффордширский терьер. Окрас собаки — чепрачный; форма головы — грубая, с выпуклым лбом, резким переходом ото лба к морде, вздёрнутой, короткой мордой; форма ушей — стоячие; положение шеи — среднее; форма хвоста — прутом.

Ответ: 33124.

Ответ: 33124

29. Задание 29 № 1538

Используя содержание текста «Молекулярно-генетические методы при расследовании преступлений», ответьте на следующие вопросы.

- 1) Какую реакцию используют для получения копий аллелей исследуемого человека?
- 2) Какие гены лучше использовать: консервативные (одинаковые почти у всех людей, живущих в данной местности) или полиморфные (сильно различающиеся у разных людей)?
- 3) Можно ли считать совпадение ДНК 100% доказательством вины? Ответ поясните.

Молекулярно-генетические методы при расследовании преступлений

В современной криминалистике для доказательства вины подозреваемых часто используются молекулярно-генетические методы. Как известно, человек — диплоидный организм, имеющий по два аллеля каждого гена, один из которых пришёл от отца, второй — от матери. С помощью полимеразной цепной реакции (ПЦР) можно получить ДНК-копию аллелей конкретного

человека. При этом используются такие гены, по которым полиморфизм (различия аллелей между организмами) достаточно высок. Если аллели, обнаруженные в ДНК подозреваемого, совпадают с аллелями, полученными из ДНК, обнаруженной на месте преступления, можно сделать вывод о том, что подозреваемый бывал на месте преступления.

К примеру, после кражи в доме жертвы обнаружили волосы, жертве не принадлежащие (из волос можно выделить ДНК, если они выпали вместе с корнем). Волосы светлые, а жертва имеет тёмные волосы. Среди знакомых жертвы есть светловолосый подозреваемый, который отрицает своё знакомство с жертвой. В случае совпадения набора аллелей, полученных из его ДНК и из ДНК корней волос, обнаруженных на месте преступления, можно уличить его во лжи. Такие доказательства являются косвенными и никогда не используются сами по себе, без дополнительных фактов, но могут существенно помочь следствию.

Пояснение.

1. Полимеразную цепную реакцию (ПЦР).
2. Лучше использовать полиморфные гены.
3. Нельзя, так как совпадение аллелей может быть случайным, а также присутствие подозреваемого на месте преступления не доказывает его вины

30. Задание 30 № 2919

Пользуясь таблицей «Выживание птенцов скворцов в зависимости от числа яиц в кладке», ответьте на следующие вопросы.

Таблица

Выживание птенцов скворцов в зависимости от числа яиц в кладке

Число яиц в кладке	Доля выживших птенцов (в %)
1	100
2	95
3	90
4	83
5	80
6	53
7	40
8	35
9	32

- 1) Какая существует зависимость между числом яиц в кладке и долей выживших птенцов?
- 2) Каков процент вылетевших из гнезда птенцов при величине кладки, равной 5?
- 3) Чем можно объяснить, что в кладке скворца небольшое число яиц?

Пояснение.

Чтобы ответить на поставленные вопросы, нужно внимательно изучить данные в таблице и сделать выводы.

Правильный ответ должен содержать следующие элементы

1) Чем больше яиц в кладке, тем ниже уровень выживаемости. ИЛИ Чем меньше яиц в кладке, тем выше уровень выживаемости.

2) 80%

3) Тем что в таком случае вероятность выживания птенцов выше

Ответ: 1) Чем больше яиц в кладке, те

31. Задание 31 № 1508

Семья Ульяновых (Сергей, Галина и их 10-летний сын Яков) собралась в байдарочный поход на реку на выходные (2 полных дня и 1 ночёвка). Ульяновы планируют проводить на воде по 8 часов в день с остановкой на небольшой перекус рыбными консервами. Перед приготовлением

ужина Сергей потратит около 30 минут на рубку дров, а Яков погуляет около часа по окрестностям в поисках ягод. Помогите Галине рассчитать, сколько и каких продуктов надо взять с собой. Учитывайте, что Яков будет грести в 2 раза слабее, чем его родители. Покажите свои расчёты, напишите, какие приёмы пищи и какие блюда вы выбрали для Ульяновых.

Таблица энергетической и пищевой ценности продуктов питания, на 100 г продукта

Блюда и напитки	Энергетическая ценность (ккал)	Белки (г)	Жиры (г)	Углеводы (г)
Геркулес	303	12,8	6,0	65,4
Гречневая каша	153	5,8	1,7	29,1
Манная каша	119	3,0	5,2	15,4
Овсяная каша	115	4,5	5,0	13,6
Макаронные изделия	356	10,9	0,6	74,0
Пшённая каша	131	4,6	1,3	25,9
Варёный рис	123	2,5	0,7	36,1
Картофель варёный	74	1,7	0,2	15,8
Суп из пакета	333	10,7	3,3	51,6
Лапша быстрого приготовления	326	10,0	1,1	69,0
Говядина тушёная (вес нетто одной банки обычно 350 г)	220	16,8	17,0	0,0
Шпроты в масле (вес нетто одной банки обычно 150 г)	362	17,5	32,3	0,0
Колбаса сырокопчёная	473	24,8	41,5	0,0
Сыр	370	26,8	27,4	0,0
Сухари сладкие	377	9,0	4,6	72,8
Печенье крекер	352	11,0	13,3	67,1
Сладкое печенье	445	7,5	16	68,0
Хлеб	235	8,0	0,9	50,0
Апельсиновый сок	60	0,7	0,1	13,2
Чай без сахара	0	0,0	0,0	0,0
Чай с сахаром (две чайных ложки)	68	0,0	0,0	14,0

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; лёгкий 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 воде; колка дров	9,5 ккал/мин

Пояснение.

1. Поскольку 8 часов — это 480 минут, два дня по 8 часов — это 960 минут. При гребле энергозатраты взрослых составляют 4,5 ккал/мин, а энергозатраты Якова 2,25 ккал/мин. Поэтому за 2 дня гребли Ульяновы потратят:

$$960 \cdot (4,5 (\text{Сергей}) + 4,5 (\text{Галина}) + 2,25 (\text{Яков})) = 10\,800 \text{ ккал.}$$

2. На рубку дров Сергей тратит 9,5 ккал/мин, за 30 минут это составит $30 \cdot 9,5 = 285$ ккал.
3. Во время прогулки Яков тратит 4,5 ккал/мин, за 60 минут это составит $60 \cdot 4,5 = 270$ ккал.
4. Тем самым, общие энергозатраты семьи за два дня составят 11 355 ккал.

Для восполнения энергозатрат необходим в первый день перекус на воде и ужин, а во второй день — завтрак и перекус на воде. В качестве ответа принимается любое меню с энергетической ценностью около 11 000 ккал, включающее 2 банки тушёнки, 4 банки шпрот, крупу для каши на завтрак и соответствующий гарнир на ужин.

Примечание.

Более правильным был бы вопрос не о том, какие продукты надо взять с собой, а о том, какое меню позволит восполнить *описанные в условии энергозатраты*. Это не одно и то же: например, мы не учли энергозатраты на базовый обмен веществ и поддержание температуры тела. Конкретные значения зависят от пола, возраста и массы тела, но ясно, что только за время сна семья потратит не одну тысячу калорий.

32. Задание 32 № 1509

Семья Ульяновых (Сергей, Галина и их 10-летний сын Яков) собралась в байдарочный поход на реку на выходные (2 полных дня и 1 ночёвка). Ульяновы планируют проводить на воде по 8 часов в день с остановкой на небольшой перекус рыбными консервами. Перед приготовлением ужина Сергей потратит около 30 минут на рубку дров, а Яков погуляет около часа по окрестностям в поисках ягод.

Будучи 10-летним мальчиком, Яков упрашивал маму взять в поход побольше сладкого печенья, но Галина была непреклонна и взяла в основном крекеры. Как Вы думаете, почему?

Пояснение.

1. Якову, как растущему организму, надо есть поменьше жиров и побольше белков.
2. Крекеры содержат меньше жиров и больше белков, чем сладкое печенье, и, таким образом, больше подходят для еды ребёнка в походе

Ключ

№ п/п	№ задания	Ответ
1	1510	3
2	2949	4
3	355	3
4	1284	4
5	1691	3
6	582	3
7	1063	4
8	3013	3
9	1034	1
10	1163	2
11	940	4
12	1197	4
13	1458	4
14	271	3
15	592	3
16	2007	3
17	467	2
18	2117	3
19	213	2
20	982	4
21	1143	1
22	2990	2
23	1273	235
24	537	236
25	762	12221
26	187	4231
27	572	5267
28	1277	33124
		1) Чем больше яиц в кладке, те
29	2919	