

Вариант № 1100875

1. Задание 1 № 1655

Какая из перечисленных наук не относится к биологическим?

- 1) палеонтология
- 2) этимология
- 3) физиология
- 4) генетика

Пояснение.

Этимология — раздел лингвистики (конкретнее сравнительно-исторического языкознания), изучающий происхождение слов.

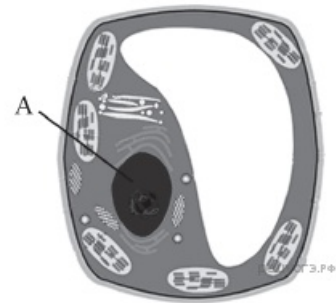
Правильный ответ указан под номером 2.

Ответ: 2

2. Задание 2 № 322

На рисунке изображена растительная клетка. Какую функцию выполняет часть клетки, обозначенная буквой А?

- 1) производит питательные вещества
- 2) контролирует жизнедеятельность
- 3) запасает воду
- 4) поглощает энергию солнца



Пояснение.

А — ядро. Оно контролирует жизнедеятельность.

Правильный ответ указан под номером 2.

Ответ: 2

3. Задание 3 № 451

Сахар превращается в спирт благодаря жизнедеятельности

- 1) пеницилла
- 2) муко́ра
- 3) головни
- 4) дрожжей

Пояснение.

Брожение сахара (превращение его в спирт) происходит с использованием дрожжей.

Правильный ответ указан под номером 4.

Ответ: 4

4. Задание 4 № 932

При прорастании семени фасоли проросток первое время получает питательные вещества из

- 1) зародышевого корешка
- 2) эндосперма
- 3) почвы
- 4) семядолей

Пояснение.

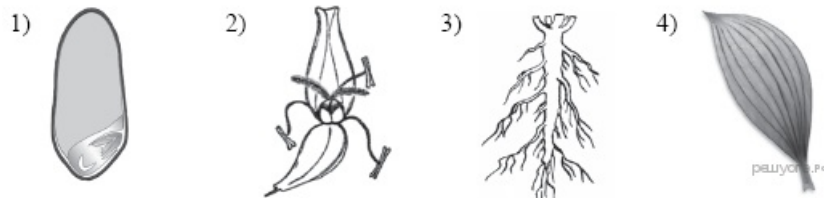
У семян фасоли запас питательных веществ находится в семядолях.

Правильный ответ указан под номером 4.

Ответ: 4

5. Задание 5 № 773

На каком рисунке изображён признак, характерный для класса Двудольные растения?



Пояснение.

Стержневая корневая система — признак двудольных растений.

Правильный ответ указан под номером 3.

Ответ: 3

6. Задание 6 № 966

Почему паразитические черви не перевариваются в пищеварительной системе человека?

- 1) на их покровы не действуют пищеварительные ферменты
- 2) в среде, где они обитают, обычно отсутствует воздух
- 3) они не имеют питательных веществ
- 4) у них имеются органы прикрепления

Пояснение.

У паразитических червей тело покрыто кутикулой, и на них не действуют пищеварительные соки.

Правильный ответ указан под номером 1.

Ответ: 1

7. Задание 7 № 1998

Какие органы предохраняют птиц от перегрева в полёте?

- 1) кожа, покрытая перьями
- 2) зоб и два отдела желудка
- 3) воздушные мешки и лёгкие
- 4) четырёхкамерное сердце и сложная сеть кровеносных сосудов

Пояснение.

От перегрева в полете предохраняют воздушные мешки и лёгкие (в процессе двойного дыхания).

Правильный ответ указан под номером 3.

Ответ: 3

8. Задание 8 № 1288

Что отличает человекообразную обезьяну от человека?

- 1) строение передних конечностей
- 2) уровень обмена веществ
- 3) общий план строения
- 4) забота о потомстве

Пояснение.

Под цифрами 2–4 — признаки сходства. Под цифрой 1 — у человека пальцы подвижны, большой палец противопоставлен остальным, может со всеми образовать кольцо, лучевая кость подвижна, относительно локтевой.

Правильный ответ указан под номером 1.

Ответ: 1

9. Задание 9 № 969

Какие признаки отличают яйцеклетку от сперматозоида?

- 1) крупная и подвижная
- 2) мелкая и неподвижная
- 3) крупная и неподвижная
- 4) мелкая и подвижная

Пояснение.

Яйцеклетка — женская гамета, крупная, неподвижная.

Правильный ответ указан под номером 3.

Ответ: 3

10. Задание 10 № 1664

Какая из перечисленных костей относится к лицевой части черепа человека?

- 1) височная
- 2) теменная
- 3) скуловая
- 4) затылочная

Пояснение.

Под цифрами 3 — относится к лицевой части черепа человека; 1,2 и 4 — относится к мозговой части черепа человека.

Правильный ответ указан под номером 3.

Ответ: 3

11. Задание 11 № 652

Лейкоциты способны передвигаться за счёт

- 1) ложноножек
- 2) сократительных волокон
- 3) наличия в цитоплазме пузырьков воздуха
- 4) сокращения сократительных вакуолей

Пояснение.

Лейкоциты — белые кровяные клетки; неоднородная группа различных по внешнему виду и функциям клеток крови человека или животных. Все виды лейкоцитов способны к активному амёбоидному движению и могут переходить через стенку капилляров и проникать в ткани, где они поглощают и переваривают чужеродные частицы.

При амёбоидном движении клетка образует выросты цитоплазмы — псевдоподии (ложноножки), которые прикрепляются к субстрату. Содержимое клетки постепенно перетекает в один из выростов, который при этом расширяется, задний конец клетки и другие псевдоподии сокращаются.

Правильный ответ указан под номером 1.

Ответ: 1

12. Задание 12 № 973

Что усиливает работу сердца?

- 1) парасимпатическая нервная система
- 2) ионы кальция
- 3) гормон роста
- 4) соматическая нервная система

Пояснение.

Сердце, как и другие внутренние органы, иннервируется вегетативной нервной системой и получает двойную иннервацию. К сердцу подходят симпатические нервы, которые усиливают и ускоряют его сокращения. Вторая группа нервов — парасимпатические — действует на сердце противоположным образом: замедляет и ослабляет сердечные сокращения. Эти нервы регулируют работу сердца.

Кроме того, на работу сердца влияет гормон надпочечников — адреналин, который с кровью поступает в сердце и усиливает его сокращения. Ион кальция абсолютно необходим для нормального процесса сокращения миокарда (кальций увеличивает сократительную способность сердца). Регуляция работы органов с помощью веществ, переносимых кровью, называется гуморальной.

Нервная и гуморальная регуляции сердца в организме действуют согласованно и обеспечивают точное приспособление деятельности сердечно-сосудистой системы к потребностям организма и условиям окружающей среды.

Правильный ответ указан под номером 2.

Ответ: 2

13. Задание 13 № 1907

Какую функцию выполняют ворсинки мерцательного эпителия трахей?

- 1) удаление пыли из лёгких
- 2) защита от патогенов
- 3) осушение поступающего воздуха
- 4) обогрев поступающего воздуха

Пояснение.

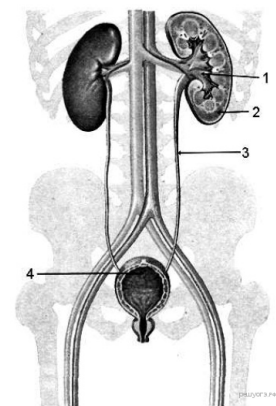
Ворсинки мерцательного эпителия двигаются по направлению кверху очищая дыхательные пути.

Правильный ответ указан под номером 1.

Ответ: 1

14. Задание 14 № 1876

Какой цифрой на рисунке обозначена почечная лоханка?

**Пояснение.**

Под цифрами 1 — почечная лоханка, 2 — корковый слой почки, 3 — мочеточник, 4 — мочевой пузырь.

Правильный ответ указан под номером 1.

Ответ: 1

15. Задание 15 № 2006

Что расположено в ухе человека непосредственно за барабанной перепонкой?

- 1) наружный слуховой проход
- 2) слуховая труба
- 3) молоточек
- 4) улитка

Пояснение.

За барабанной перепонкой находится молоточек (слуховая косточка).

Правильный ответ указан под номером 3.

Ответ: 3

16. Задание 16 № 1396

С точки зрения современной науки, какие факторы не влияют на закладку основ поведения человека?

- 1) поведение родителей
- 2) генетические закономерности
- 3) воспитание
- 4) номер года рождения

Пояснение.

На закладку основ поведения человека с точки зрения современной науки не влияет номер года рождения.

Правильный ответ указан под номером 4.

Ответ: 4

17. Задание 17 № 370

К каким последствиям может привести курение табака?

- 1) к расширению мелких бронхов
- 2) к более редкому дыханию
- 3) к расширению кровеносных сосудов
- 4) к гибели клеток реснитчатого эпителия воздухоносных путей

Пояснение.

Курение приводит к выраженным изменениям внутренних органов; чаще всего поражаются органы дыхания, сердечно-сосудистая система, желудочно-кишечный тракт. Раздражение табачным дымом слизистых оболочек полости рта, носа, гортани, трахеи и бронхов развивает хроническое воспаление дыхательных путей, что приводит к поражению голосовых связок, поражает бронхи и трахею, развивается хронический бронхит. Цианистый водород — ядовитый газ, присутствующий в дыме табака, представляет собой тот компонент дыма, который в наибольшей степени ответствен за ухудшение функции мерцательного эпителия легких, что приводит к накоплению слизи, смолы и бактериальной инфекции. Никотин сужает кровеносные сосуды.

Правильный ответ указан под номером 4.

Ответ: 4

18. Задание 18 № 532

Любой компонент среды, воздействующий на обитающие в сообществе организмы, называют фактором

- 1) экологическим
- 2) антропогенным
- 3) ограничивающим

4) сезонным

Пояснение.

Экологические факторы — это любые факторы среды, на которые организм реагирует приспособительными реакциями.

Правильный ответ указан под номером 1.

Ответ: 1

19. Задание 19 № 1141

Наиболее вероятными предками пресмыкающихся были древние

- 1) Кистепёрые рыбы
- 2) Млекопитающие
- 3) Земноводные
- 4) Двоякодышащие рыбы

Пояснение.

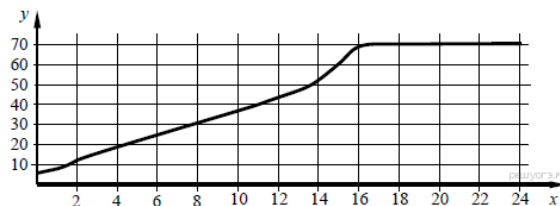
Биологи полагают, что кистепёрые рыбы дали начало земноводным и первыми из позвоночных вышли на сушу. Особенностью кистепёрых являются плавники, в основании которых расположена мышечная лопасть. Соответственно древние земноводные дали начало пресмыкающимся.

Правильный ответ указан под номером 3.

Ответ: 3

20. Задание 20 № 1270

Изучите график зависимости массы тела человека от возраста в течение первых 24 лет (по оси x отложен возраст человека (в годах), а по оси y — масса его тела (в кг)).



В каком возрасте масса тела будет составлять 60 кг?

- 1) 12 лет
- 2) 13 лет
- 3) 15 лет
- 4) 16 лет

Пояснение.

По оси y находим отметку соответствующую 60 кг, проводим по линии до пересечения с графиком и поводим по линии до оси x — получаем 15 лет.

Правильный ответ указан под номером 3.

Ответ: 3

21. Задание 21 № 471

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

Объект	Процесс
тРНК	Перенос аминокислот к месту сборки
иРНК	...

Какое понятие следует вписать на место пропуска в этой таблице?

- 1) обеспечение клеток энергией
- 2) образование рибосом в клетке
- 3) перенос информации к рибосомам
- 4) регуляция роста и деления клеток.

Пояснение.

Связь между столбцами: молекула РНК — функция в процессе биосинтеза; тРНК — функция — перенос аминокислот к месту сборки; иРНК — перенос информации к рибосомам.

Правильный ответ указан под номером 3.

Ответ: 3

22. Задание 22 № 376

Верны ли следующие суждения о процессах жизнедеятельности растений?

- А. В результате дыхания растений выделяется углекислый газ.
- Б. При дыхании растений энергия освобождается.

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

Пояснение.

Дыхание растений представляет процесс, соответствующий дыханию животных. Растение поглощает атмосферный кислород, а последний воздействует на органические соединения их тела таким образом, что в результате появляются вода и углекислота и высвобождается энергия.

Правильный ответ указан под номером 3.

Ответ: 3

23. Задание 23 № 1372

Какие из перечисленных симптомов характерны для гриппа? Выберите три верных признака из шести и запишите цифры, под которыми они указаны.

- 1) высокая температура
- 2) воспалённые глаза
- 3) головная боль
- 4) выпадение волос
- 5) повышенный аппетит
- 6) слабость

Пояснение.

Грипп — заболевание, которое имеет вирусную природу, характеризующееся симптомами общей интоксикации, быстрым повышением температуры тела до 39–40 °С, воспалительными изменениями в слизистой оболочке верхних дыхательных путей.

Грипп начинается резко и бурно. От заражения до проявления клинических симптомов проходит примерно два дня. В это время вирусы, вызывающие грипп, попадают на слизистую носа и очень бурно размножаются. Ни насморка, ни першения в горле у вас может и не быть. Но через некоторое время человек чувствует сильный озноб, начинает раскалываться голова (боль, в основном, в теменной области), болят мышцы, суставы, резко поднимается температура. А ОРЗ проявляют себя несколько иначе: потек нос, знобит, вы чихаете, температура 37,2–37,4°С. При ОРЗ никогда нет высокой температуры. Разбитость, слабость не так ярко ощущаются, как при гриппе. Симптомы гриппа: высокая температура, головная боль, слабость.

Ответ: 136.

Ответ: 136

24. Задание 24 № 569

Что из перечисленного необходимо для сборки молекул белка в клетке? Выберите три верных ответа из шести и запишите цифры, под которыми они указаны.

- 1) иРНК
- 2) строительный материал — глюкоза
- 3) рибосомы
- 4) клеточный центр
- 5) молекулы АТФ
- 6) молекулы хлорофилла

Пояснение.

Биосинтез белка — сложный многостадийный процесс синтеза полипептидной цепи из аминокислот, происходящий на рибосомах с участием молекул иРНК и тРНК. Процесс биосинтеза белка требует значительных затрат энергии.

Ответ: 135.

Ответ: 135

25. Задание 25 № 2048

Установите соответствие между характеристикой и отделом кишечника человека, для которой она свойственна. Для этого к каждому элементу первого столбца подберите позицию из второго столбца.

ХАРАКТЕРИСТИКА**ОТДЕЛ КИШЕЧНИКА**

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

- 1) тонкий
- 2) толстый

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

А	Б	В	Г	Д	Е

Пояснение.

Тонкий: заканчивается переваривание белков, углеводов и липидов; всасываются органические вещества в кровь и лимфу; внутренняя поверхность имеет микроворсинки. Толстый: всасывается основная часть воды; расщепляется клетчатка; формирование каловых масс. В толстом кишечнике происходит расщепление клетчатки с помощью лакто- и бифидобактерий.

Ответ: 112212.

Ответ: 112212

26. Задание 26 № 1680

Установите последовательность событий, происходящих при метаболизме белков в организме человека, начиная с попадания пищи в желудок. В ответе запишите соответствующую последовательность цифр.

- 1) расщепление ненужных и испорченных белков и окисление их до CO_2 , NH_3 и H_2O
- 2) расщепление пептидов на аминокислоты в двенадцатиперстной кишке
- 3) расщепление белков на короткие пептиды в желудке

4) поступление аминокислот в ткани и синтез собственных белков

5) выведение CO_2 , NH_3 и H_2O из организма

6) всасывание аминокислот в кровь в тонком кишечнике

Пояснение.

Расщепление белков на короткие пептиды в желудке → расщепление пептидов на аминокислоты в двенадцатиперстной кишке → всасывание аминокислот в кровь в тонком кишечнике → поступление аминокислот в ткани и синтез собственных белков → расщепление ненужных и испорченных белков и окисление их до CO_2 , NH_3 и H_2O → выведение CO_2 , NH_3 и H_2O из организма.

Ответ: 326415.

Ответ: 326415

27. Задание 27 № 476

Вставьте в текст «Отличие растительной клетки от животной» 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.

ОТЛИЧИЕ РАСТИТЕЛЬНОЙ КЛЕТКИ ОТ ЖИВОТНОЙ

Растительная клетка, в отличие от животной, имеет _____ (А), которые у старых клеток _____ (Б) и вытесняют ядро клетки из центра к её оболочке. В клеточном соке могут находиться _____ (В), которые придают ей синюю, фиолетовую, малиновую окраску и др. Оболочка растительной клетки преимущественно состоит из _____ (Г).

ПЕРЕЧЕНЬ ТЕРМИНОВ:

- | | | | |
|---------------|----------------|--------------|----------------|
| 1) хлоропласт | 2) вакуоль | 3) пигмент | 4) митохондрия |
| 5) сливаются | 6) распадаются | 7) целлюлоза | 8) глюкоза |

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

А	Б	В	Г

Пояснение.

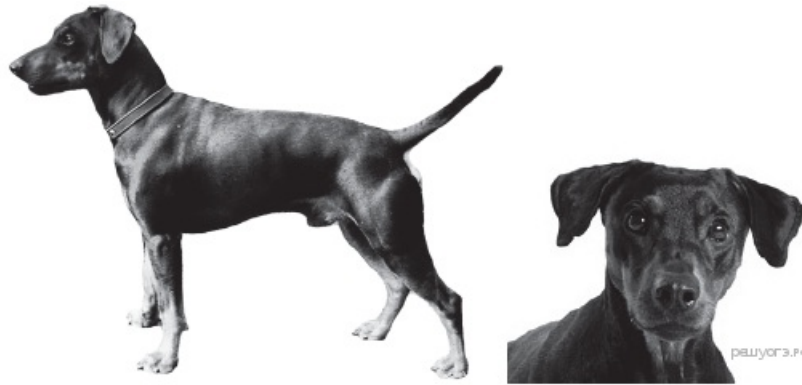
Растительная клетка, в отличие от животной, имеет вакуоли, которые у старых клеток сливаются и вытесняют ядро клетки из центра к её оболочке. В клеточном соке могут находиться пигменты, которые придают ей синюю, фиолетовую, малиновую окраску и др. Оболочка растительной клетки преимущественно состоит из целлюлозы.

Ответ: 2537.

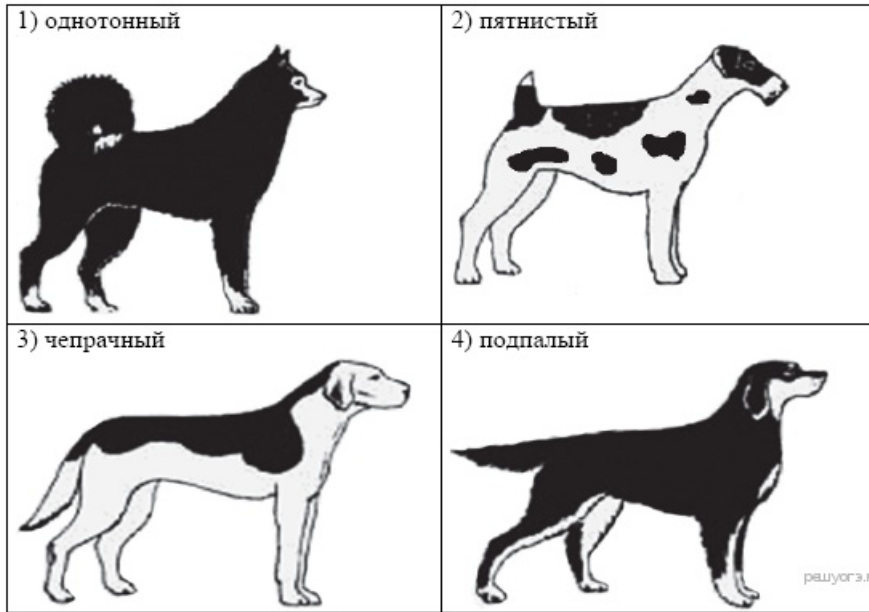
Ответ: 2537

28. Задание 28 № 445

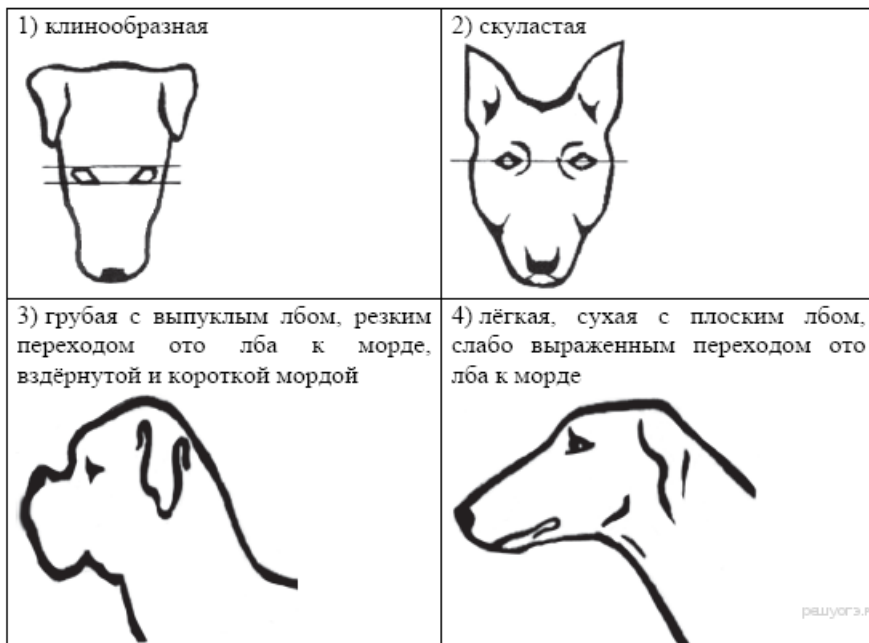
Рассмотрите фотографию собаки породы немецкий пинчер. Выберите характеристики, соответствующие её внешнему строению, по следующему плану: окрас собаки, форма головы, форма ушей, положение шеи, форма хвоста. При выполнении работы используйте линейку и карандаш.



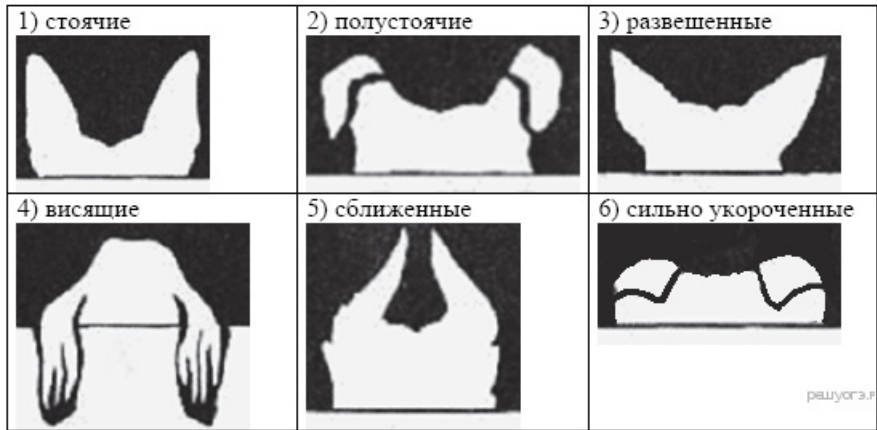
А. Окрас



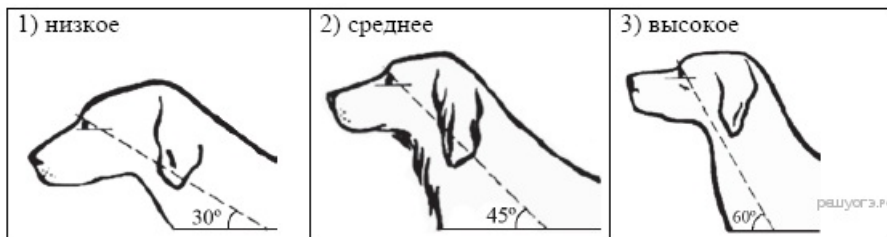
Б. Форма головы



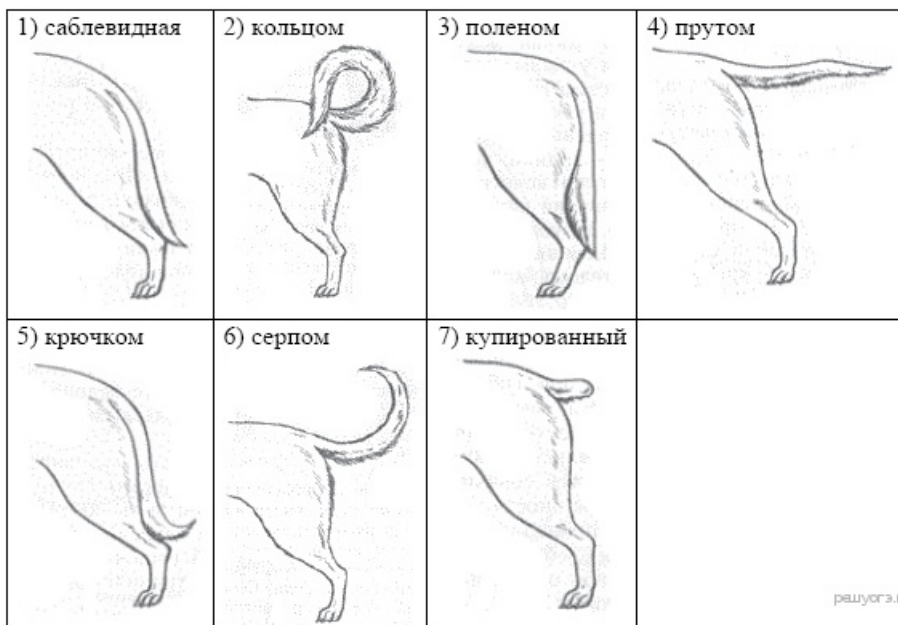
В. Форма ушей



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 немецкий пинчер. Окрас собаки — подпалый, форма головы — клинообразная, форма ушей — полустоячие, положение шеи — высокое, форма хвоста — прутом.

Ответ: 41234.

Ответ: 41234

29. Задание 29 № [319](#)

Используя содержание текста «Регулирование в организме численности форменных элементов крови» и знания школьного курса биологии, ответьте на вопросы.

- 1) Что означает понятие «форменные элементы крови»?
- 2) В каких жизненных ситуациях у здорового человека количество форменных элементов крови может резко измениться? Приведите не менее двух таких ситуаций.
- 3) Ион какого химического элемента входит в состав гемоглобина?

РЕГУЛИРОВАНИЕ В ОРГАНИЗМЕ ЧИСЛЕННОСТИ ФОРМЕННЫХ ЭЛЕМЕНТОВ КРОВИ

Численность форменных элементов крови должна быть оптимальной и соответствовать уровню обмена веществ, зависящему от характера и интенсивности работы органов и систем, условий существования организма. Так, при повышенной температуре воздуха, интенсивной мышечной работе и низком давлении количество клеток крови увеличивается. В этих условиях затрудняется образование оксигемоглобина, а обильное потоотделение приводит к увеличению вязкости крови, уменьшению её текучести; организм испытывает недостаток кислорода.

На эти изменения наиболее быстро реагирует вегетативная система человека: из кровяного депо выбрасывается находящаяся в нём кровь; из-за повышенной активности органов дыхания и кровообращения возникает одышка, сердцебиение; возрастает давление крови; снижается уровень обмена веществ.

При продолжительном нахождении в таких условиях включаются нейрогуморальные механизмы регуляции, активизирующие процессы образования форменных элементов. Например, у жителей горных местностей число эритроцитов повышается до 6 млн в 1 мм³, а концентрация гемоглобина приближается к верхнему пределу. У людей, занятых тяжёлым физическим трудом, отмечается хронический рост количества лейкоцитов: они активно утилизируют обломки повреждённых мышечных клеток.

Количество форменных элементов в крови контролируется рецепторами, которые располагаются во всех кроветворных и кроверазрушающих органах: красном костном мозге, селезёнке, лимфатических узлах. От них информация поступает в нервные центры головного мозга, в основном гипоталамус. Возбуждение нервных центров рефлекторно включает механизмы саморегуляции, изменяет деятельность системы крови в соответствии с требованиями конкретной ситуации. В первую очередь увеличивается скорость движения и объём циркулирующей крови. В случае, если организму не удаётся быстро восстановить гомеостаз, в работу включаются железы внутренней секреции, например гипофиз.

Любое изменение характера нервных процессов в коре больших полушарий при всех видах деятельности организма отражается на клеточном составе крови. При этом включаются долгосрочные механизмы регуляции

кроветворения и кроверазрушения, ведущая роль в которых принадлежит гуморальным влияниям.

Специфическое действие на образование эритроцитов оказывают витамины. Так, витамин В₁₂

стимулирует синтез гемоглобина, витамин В₆ – синтез гема, витамин В₂ ускоряет образование мембраны эритроцита, а витамин А – всасывание в кишечнике железа.

Пояснение.

Правильный ответ должен содержать следующие элементы:

- 1) Форменные элементы крови — клетки крови эритроциты, лейкоциты и тромбоциты.
- 2) Например, у жителей горных местностей число эритроцитов повышается до 6 млн в 1 мм³, а концентрация гемоглобина приближается к верхнему пределу.

У людей, занятых тяжёлым физическим трудом, отмечается хронический рост количества лейкоцитов: они активно утилизируют обломки повреждённых мышечных клеток.

- 3) В состав гемоглобина входит ион железа.

Примечание:

На второй вопрос можно приводить и другие примеры:

- использование в пищу витаминов, например В₁₂ стимулирует синтез гемоглобина, витамин В₆ — синтез гема, витамин В₂ ускоряет образование мембраны эритроцита;
- число лейкоцитов может изменяться после приема пищи, мышечной работы, в стрессовой ситуации.

Критерии проверки:

Критерии оценивая выполнения задания	Баллы
Правильный ответ включает все перечисленные элементы и не содержит биологических ошибок	3
Ответ включает два из названных выше элементов и не содержит биологических ошибок. ИЛИ Ответ включает три из названных выше элементов, но содержит негрубые биологические ошибки	2
Ответ включает один из названных выше элементов и не содержит биологических ошибок. ИЛИ Ответ включает два из названных выше элементов, но содержит негрубые биологические ошибки	1
Ответ включает один любой из названных выше элементов и содержит негрубые биологические ошибки. ИЛИ Ответ неправильный	0
<i>Максимальный балл</i>	3

30. Задание 30 № 640

Пользуясь таблицей «Содержание соланина в различных сортах картофеля» и знаниями из области биологии, ответьте на следующие вопросы.

Содержание соланина в различных сортах картофеля

Сорт	Глазок	Мякоть клубня	Ягода	Листья	Стебель
Детскосельский	4	0,2	7,5	4,5	9
Синеглазка	5	0,1	9	6	7
Чугунка	4	0,2	8,5	5,5	9,5
Скала	1	0,4	6,8	4,8	11,2
Золушка	3	0,3	8	7,5	8

Ранняя роза	3	0,1	4	4,6	8,9
-------------	---	-----	---	-----	-----

- 1) В каких органах картофеля содержится наибольшее количество соланина?
- 2) В какой части клубня соланин находится в большем количестве?
- 3) Какая биологическая причина препятствовала распространению картофеля в России в XVIII в.?

Пояснение.

Правильный ответ должен содержать следующие элементы:

- 1) Наибольшее количество соланина накапливается в стеблях, листьях и ягодах.
- 2) В глазках клубня соланин накапливается в большем количестве.
- 3) Соланин — это яд, который вызывает отравление человека. Массовые отравления соланином препятствовали распространению картофеля в России.

Критерии проверки:

Критерии оценивая выполнения задания	Баллы
Правильный ответ включает все перечисленные элементы и не содержит биологических ошибок	3
Ответ включает два из названных выше элементов и не содержит биологических ошибок. ИЛИ Ответ включает три из названных выше элементов, но содержит негрубые биологические ошибки	2
Ответ включает один из названных выше элементов и не содержит биологических ошибок. ИЛИ Ответ включает два из названных выше элементов, но содержит негрубые биологические ошибки	1
Ответ включает один любой из названных выше элементов и содержит негрубые биологические ошибки. ИЛИ Ответ неправильный	0
<i>Максимальный балл</i>	3

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
Лепешки 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.

Критерии проверки:

Критерии оценивания выполнения задания	Баллы
Ответ включает все названные выше элементы и не содержит биологических ошибок	3
Ответ включает два из названных выше элементов и не содержит биологических ошибок ИЛИ Ответ включает три названных выше элемента, но содержит негрубые биологические ошибки	2
Ответ включает один из названных выше элементов и не содержит биологических ошибок ИЛИ Ответ включает два из названных выше элементов, но содержит негрубые биологические ошибки	1
Ответ неправильный	0
<i>Максимальный балл</i>	3

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 упрасивал 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

Критерии проверки:

Критерии оценивания выполнения задания	Баллы
	3

Ответ включает все названные выше элементы, не содержит биологических ошибок.	2
Ответ включает один из названных выше элементов и не содержит биологических ошибок. ИЛИ Ответ включает два из названных выше элементов, но содержит негрубые биологические ошибки	1
Ответ неправильный	0
<i>Максимальный балл</i>	3

Ключ

№ п/п	№ задания	Ответ
1	1655	2
2	322	2
3	451	4
4	932	4
5	773	3
6	966	1
7	1998	3
8	1288	1
9	969	3
10	1664	3
11	652	1
12	973	2
13	1907	1
14	1876	1
15	2006	3
16	1396	4
17	370	4
18	532	1
19	1141	3
20	1270	3
21	471	3
22	376	3
23	1372	136
24	569	135
25	2048	112212
26	1680	326415
27	476	2537
28	445	41234