

**Вариант № 1127807**

1. Какой метод исследования применяет девушка, изображённая на картинке?



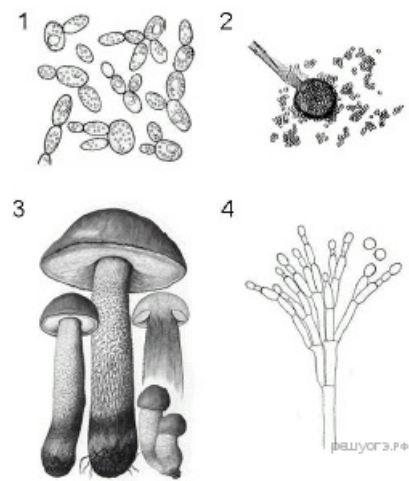
- 1) эксперимент
- 2) наблюдение
- 3) сравнение
- 4) анализ

2. Органоидом, в котором происходит окисление питательных веществ и образование АТФ, является

- 1) рибосома
- 2) аппарат Гольджи
- 3) ядро
- 4) митохондрия

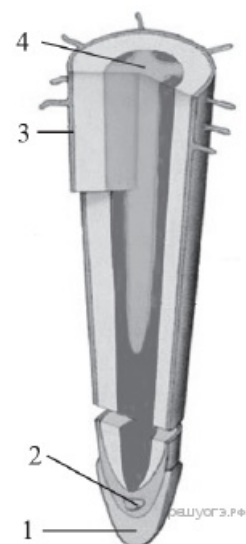
3. На каком из рисунков представлен фрагмент тела гриба муко́ра?

- 1) 1
- 2) 2
- 3) 3
- 4) 4



4. Рассмотрите внутреннее строение корня. Какой цифрой на рисунке обозначена структура, по которой происходит движение воды в стебель?

- 1) 1
- 2) 2
- 3) 3
- 4) 4



5. Стебель-соломина характерен для представителей семейства

- 1) Злаковые
- 2) Розоцветные
- 3) Лилейные
- 4) Крестоцветные

6. Чем покрыто снаружи тело свободноживущих плоских червей?

- 1) более плотным слоем цитоплазмы
- 2) удлинёнными клетками с ресничками
- 3) клетками, на которые не действуют пищеварительные ферменты
- 4) известковой раковиной

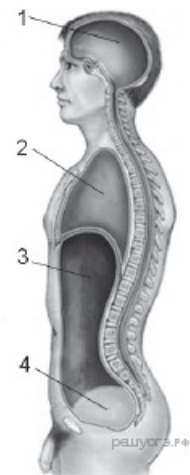
7. Какое животное размножается почкованием?

- 1) белая планария
- 2) пресноводная гидра
- 3) малый прудовик
- 4) дождевой червь

8. У человека, в отличие от млекопитающих,

- 1) большой палец образует прямой угол по отношению к другим пальцам
- 2) нижняя челюсть соединена с черепом подвижно
- 3) верхняя конечность состоит из плеча, предплечья и кисти
- 4) кисть крючкообразная, со слабо развитым большим пальцем

9. Какой цифрой на рисунке обозначена полость, в которой расположена поджелудочная железа?



10. Какая кость в скелете человека является самой крупной?

- 1) большая берцовая
- 2) лучевая
- 3) бедренная
- 4) локтевая

11. Какими клетками уничтожаются бактерии, попавшие в организм человека?

- 1) красными кровяными клетками крови
- 2) клетками нефронов почек
- 3) клетками альвеол лёгких
- 4) белыми кровяными клетками крови

12. Что усиливает работу сердца?

- 1) симпатическая нервная система
- 2) парасимпатическая нервная система
- 3) гормон роста
- 4) ионы железа

13. Какие мышцы человека работают при выдохе после глубокого вдоха?

- 1) межрёберные мышцы выдоха
- 2) диафрагма
- 3) межрёберные мышцы выдоха и диафрагма
- 4) межрёберные мышцы выдоха, диафрагма и мышцы гортани

14. Какую функцию выполняют почки у человека?

1)	удаление жидких продуктов распада
2)	выведение из организма нерастворимых минеральных веществ
3)	удаление из организма углеводов
4)	превращение глюкозы в гликоген

15. В глазном яблоке человека за зрачком следует

- 1) хрусталик
- 2) стекловидное тело
- 3) передняя камера
- 4) сетчатка

16. К наследственной программе поведения животных относят

- 1) безусловный рефлекс
- 2) озарение
- 3) условный рефлекс
- 4) рассудочную деятельность

17. В целях профилактики микседемы следует употреблять в пищу

- 1) красную смородину
- 2) молочные продукты
- 3) морепродукты
- 4) чёрный хлеб

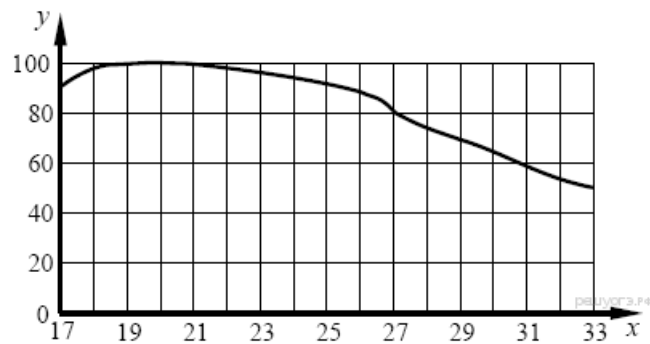
18. Обилие пищи увеличивает устойчивость птиц к низкой температуре — это пример

- 1) предела выносливости
- 2) нормы реакции признаков
- 3) действия антропогенного фактора
- 4) взаимодействия факторов

19. Известно, что семена некоторых растений (чистотел, фиалка, копытень) распространяются с помощью муравьёв. Как называют такой вид связи между организмами?

1)	симбиоз
2)	хищничество
3)	паразитизм
4)	конкуренция

20. Изучите график зависимости работоспособности человека от температуры окружающей среды (по оси  $x$  отложена температура воздуха ( $^{\circ}\text{C}$ ), а по оси  $y$  — относительная работоспособность (в %)).



Какое из предложенных описаний наиболее точно отражает работоспособность человека?

- 1) снижается на всём указанном интервале
- 2) сначала незначительно растёт, а потом снижается
- 3) остаётся неизменной в указанном температурном интервале
- 4) медленно растёт в указанном интервале температур

21. Изучите таблицу, в которой приведены две группы животных:

Группа 1	Группа 2
Кролик	Лягушка
Жираф	Паук
Слон	Лев

Что из перечисленного ниже было положено в основу разделения (классификации) этих животных в группы?

- 1) источник питания
- 2) способ размножения
- 3) характер передвижения
- 4) органы кровообращения

22. Верны ли суждения о тканях организма человека?

А. Оболочки мышц, сухожилия, хрящи и кости образованы различными видами соединительной ткани.

Б. Эпителиальные ткани образуют железы: слюнные, потовые, слёзные и другие, их клетки выделяют различные жидкости.

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

23. Что из перечисленного может стать причиной возникновения СПИДа? Выберите три верных ответа из шести и запишите цифры, под которыми они указаны.

- 1) пользование общественным туалетом
- 2) поцелуй в щёку больного СПИДом
- 3) нахождение за одной партой с больным СПИДом
- 4) пользование чужой зубной щёткой
- 5) прокалывание ушей
- 6) нанесение татуировки

24. Какие структуры относят к центральной нервной системе человека? Выберите три верных ответа из шести и запишите цифры, под которыми они указаны.

- 1) спинно-мозговой нерв
- 2) нервные узлы
- 3) продолговатый мозг
- 4) нервные сплетения
- 5) спинной мозг
- 6) мозжечок

25. Установите соответствие между организмом и типом животных, к которому его относят. Для этого к каждому элементу первого столбца подберите позицию из второго столбца. Впишите в таблицу цифры выбранных ответов.

ОРГАНИЗМ	ТИП ЖИВОТНЫХ
А) белая планария	1) плоские черви
Б) дождевой червь	2) круглые черви
В) печёночный сосальщик	3) кольчатые черви
Г) человеческая аскарида	
Д) свиной цепень	

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

А	Б	В	Г	Д

26. Расположите пункты инструкции по приготовлению препарата кожицы лука в правильном порядке, начиная с подготовки предметного стекла. В ответе запишите соответствующую последовательность цифр.

- 1) Положите кусочек плёнки в каплю воды на предметном стекле.
- 2) С мясистой чешуи оторвите иголкой кусочек поверхностной плёнки пинцетом.
- 3) Пипеткой капните каплю слабого раствора йода на предметное стекло.
- 4) Накройте покровным стеклом.
- 5) Очистите луковицу, разрежьте её вдоль.
- 6) Осторожно расправьте кожицу препаровальной иглой.

27. Вставьте в текст «Движение крови в организме человека» 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.

### ДВИЖЕНИЕ КРОВИ В ОРГАНИЗМЕ ЧЕЛОВЕКА

Сердце человека разделено сплошной перегородкой на левую и правую части. В левой части сердца содержится только \_\_\_\_\_ (А). Сосуды, пронизывающее всё наше тело, по строению неодинаковы. \_\_\_\_\_ (Б) — это сосуды, по которым кровь движется от сердца. У человека имеется два круга кровообращения. Камера сердца, от которой начинается большой круг кровообращения, называется \_\_\_\_\_ (В), а заканчивается большой круг в \_\_\_\_\_ (Г).

#### ПЕРЕЧЕНЬ ТЕРМИНОВ:

- |                     |                      |                       |                    |
|---------------------|----------------------|-----------------------|--------------------|
| 1) вена             | 2) артерия           | 3) капилляр           | 4) левый желудочек |
| 5) правый желудочек | 6) правое предсердие | 7) артериальная кровь | 8) венозная кровь  |

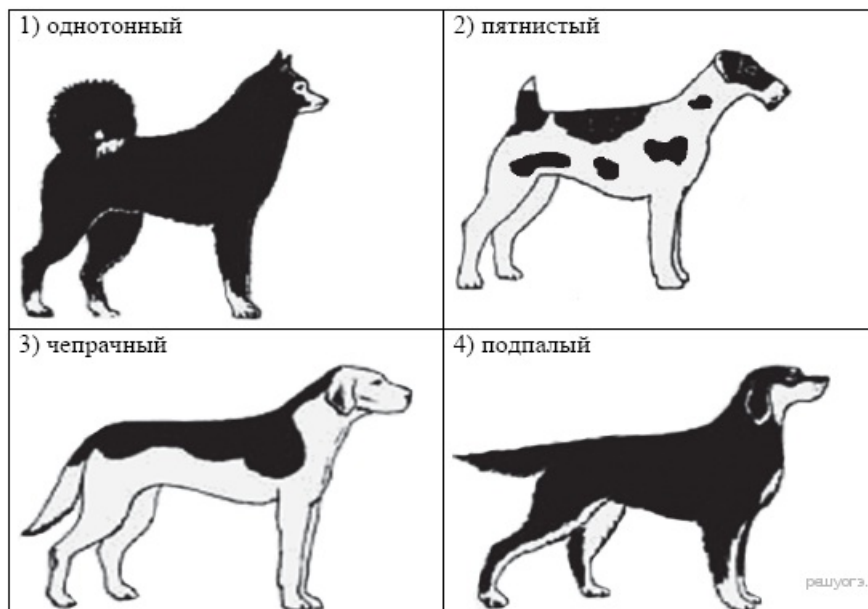
Запишите в ответ цифры, расположив их в порядке, соответствующем буквам:

А	Б	В	Г

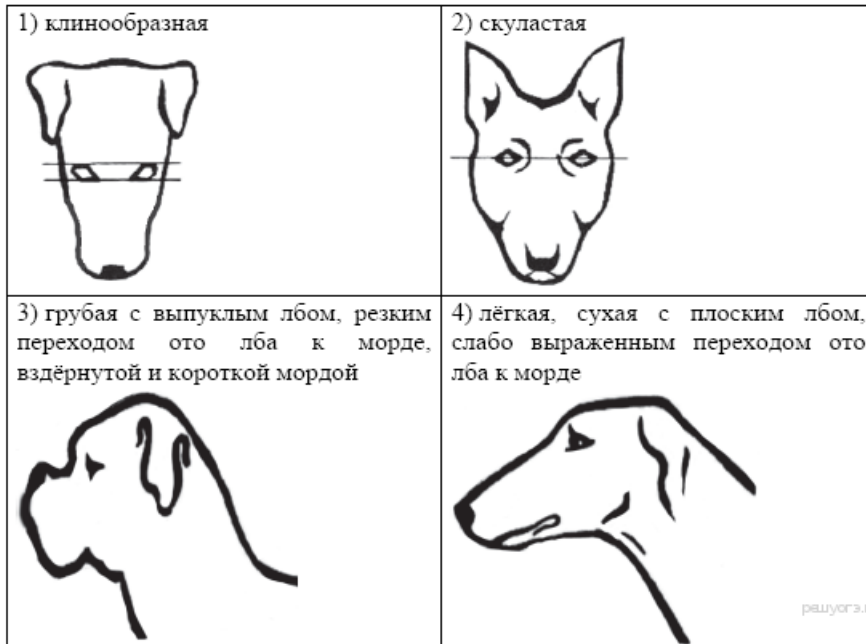
28. Рассмотрите фотографии собаки породы бультерьер. Выберите характеристики, соответствующие её внешнему строению, по следующему плану: окрас собаки, форма головы, форма ушей, положение шеи, форма хвоста. При выполнении работы используйте линейку и карандаш.



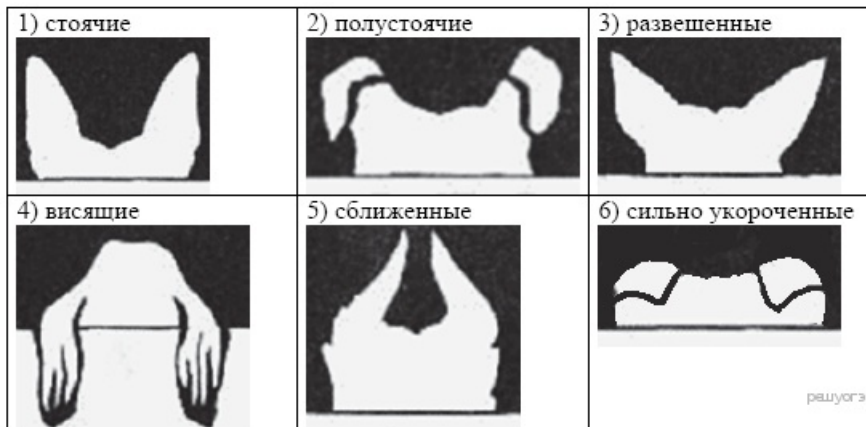
#### А. Окрас



**Б. Форма головы**



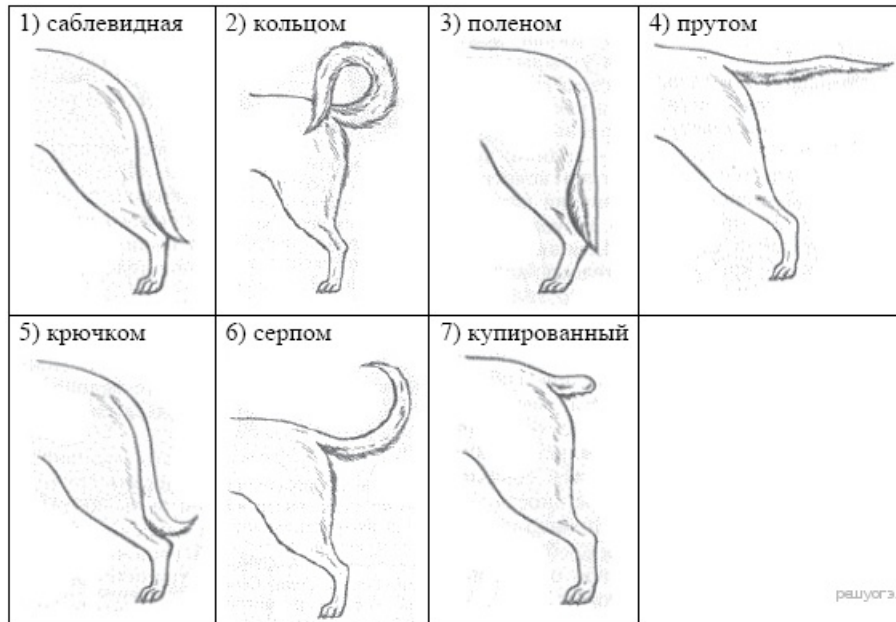
**В. Форма ушей**



**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



29. Используя содержание текста «Эволюция жизни в палеозойскую эпоху», ответьте на следующие вопросы.

- 1) Какие геологические процессы способствовали ускорению эволюции в палеозойскую эру?
- 2) Какие эволюционные адаптации в строении приобрели первые голосеменные растения в сравнении с древними водорослями? Назовите не менее трёх.
- 3) Каков порядок появления древних позвоночных животных в процессе эволюции?

### ЭВОЛЮЦИЯ ЖИЗНИ В ПАЛЕОЗОЙСКУЮ ЭРУ

Палеозойская эра началась 570 млн лет назад и продолжалась около 340 млн лет. Суша, представляющая в конце протерозоя единый суперконтинент, раскололась на отдельные материки, сгруппированные около экватора. Это привело к созданию большого числа мелких прибрежных районов, пригодных для расселения живых организмов.

Дальнейшее преобразование суши и формирование озонового экрана привело около 400 млн лет назад к происхождению от зелёных водорослей первых наземных растений — риниофитов и мхов. Они, в отличие от водорослей, обладали покровными, проводящими и механическими тканями, позволявшими существовать в условиях суши. От первых наземных растений произошли древние споровые растения — хвощи, плауны и папоротники, сформировавшие первые леса Земли.

В конце палеозоя климат стал более холодным и сухим. От семенных папоротников произошли первые голосеменные растения. Для оплодотворения им не нужна была вода, они размножались с помощью семян. Это позволяло им, в отличие от споровых, выживать в более суровых условиях.

В начале эры появились и первые позвоночные животные — панцирные рыбы. Они обладали внутренним скелетом. От панцирных впоследствии произошли древние хрящевые и костные рыбы. Среди костных выделились кистепёрые, от которых около 300 млн лет назад произошли первые наземные земноводные.

В конце палеозоя древние земноводные вымерли, появились первые пресмыкающиеся — котилозавры. Впоследствии котилозавры дали начало современным пресмыкающимся, имеющим сухую, лишённую желёз кожу с роговыми чешуями, более совершенные лёгкие и откладывающим яйца с защитными оболочками.

Итак, наиболее существенным этапом развития жизни в палеозое является завоевание суши многоклеточными растениями и животными.

30. Пользуясь таблицей 1 «Содержание свинца в почвах городов Ростовской области», а также используя знания из курса биологии, ответьте на следующие вопросы.

- 1) Почвы какого города наиболее загрязнены свинцом?
- 2) Что необходимо предпринять для предотвращения дальнейшего загрязнения почв свинцом?
- 3) Что можно предпринять для снижения содержания свинца в городских почвах?

#### Содержание свинца в почвах городов Ростовской области

Город	Количество проб почвы, в которых содержание свинца превышает ПДК <sup>1</sup>
Ростов-на-Дону	53
Шахты	23
Таганрог	33
Новочеркасск	45
Батайск	12
Азов	4

31. 14-летний Артём в зимние каникулы посетил Сочи. Перед началом экскурсии по олимпийским объектам он позавтракал в местном кафе быстрого питания. Подросток заказал себе на второй завтрак следующие блюда и напитки: Чикен Фреш Маффин, омлет с ветчиной, маленькую порцию картофеля фри и стакан «Кока-Коль».

Используя данные таблиц 1, 2 и 3, определите: рекомендуемую калорийность второго завтрака, если Артём питается четыре раза в день; реальную энергетическую ценность заказанного второго завтрака; количество углеводов в блюдах и напитках, а также отношение поступивших с пищей углеводов к их суточной норме.

Таблица 1

#### Таблица энергетической и пищевой ценности продукции кафе быстрого питания

Блюда и напитки	Энергетическая ценность (ккал)	Белки (г)	Жиры (г)	Углеводы (г)
Двойной МакМаффин (булочка, майонез, салат, помидор, сыр, свинина)	425	39	33	41
Фреш МакМаффин (булочка, майонез, салат, помидор, сыр, ветчина)	380	19	18	35
Чикен Фреш Маффин (булочка, майонез, салат, помидор, сыр, курица)	355	13	15	42
Омлет с ветчиной	350	21	14	35
Салат овощной	60	3	0	10
Салат «Цезарь» (курица, салат, майонез, гренки)	250	14	12	15
Картофель по-деревенски	315	5	16	38
Маленькая порция картофеля фри	225	3	12	29
Мороженое с шоколадным наполнителем	325	6	11	50

Вафельный рожок	135	3	4	22
«Кока-Кола»	170	0	0	42
Апельсиновый сок	225	2	0	35
Чай без сахара	0	0	0	0
Чай с сахаром (две чайные ложки)	68	0	0	14

Таблица 2

## Суточные нормы питания и энергетическая потребность детей и подростков

Возраст, лет	Белки, г/кг	Жиры г/кг	Углеводы, г	Энергетическая потребность, ккал
7–10	2,3	1,7	330	2550
11–15	2,0	1,7	375	2900
Старше 16	1,9	1,0	475	3100

Таблица 3

## Калорийности при четырехразовом питании (от общей калорийности в сутки)

Первый завтрак	Второй завтрак	Обед	Ужин
14%	18%	50%	18%

32. В химический состав клетки человека входят белки, жиры и углеводы. В пище человека должны содержаться эти вещества. Укажите, какие из них могут превращаться друг в друга, а какие нет.