

**Вариант № 1266035**

1. Как называют науку, изучающую закономерности исторического развития органического мира?

- 1) анатомия
- 2) эволюционное учение
- 3) генетика
- 4) экология

2. В каких органоидах клетки полимеры расщепляются до мономеров?

- 1) в рибосомах
- 2) в хлоропластах
- 3) в митохондриях
- 4) в лизосомах

3. Чем различаются организмы животных и растений?

- 1) способом питания
- 2) наличием дыхания
- 3) способностью воспроизводить себе подобных
- 4) приспособленностью к среде обитания

4. Плод крестоцветного растения капусты огородной называют

- 1) бобом
- 2) коробочкой
- 3) костянкой
- 4) стручком

5. Как называется способ размножения комнатных растений, представленный на рисунке?

- 1) размножение делением куста
- 2) размножение стеблевым черенком
- 3) размножение корневищем
- 4) размножение листовым черенком



6. Какие особенности строения клещей и пауков указывают на их сходство?

- 1) три отдела тела: голова, туловище и хвост
- 2) три пары ног и одна пара усиков
- 3) четыре пары ног и простые глаза
- 4) замкнутая кровеносная система и пара дыхалец

7. К современным кистепёрым рыбам относят

- 1) акулу
- 2) ската
- 3) латимерию
- 4) осетра

8. Какой из перечисленных органов относят к органам малого таза?

- 1) сердце
- 2) селезёнка
- 3) мочевой пузырь
- 4) глаз

9.

Какую из перечисленных функций не выполняет спинной мозг?

- 1) проведение импульсов от головного мозга к скелетной мускулатуре
- 2) осуществление простейших двигательных рефлексов
- 3) проведение импульсов от скелетной мускулатуры к головному мозгу
- 4) управление произвольными движениями скелетных мышц

10.

Какая из перечисленных костей не относится к нижней конечности человека?

- 1) лучевая
- 2) берцовая
- 3) бедренная
- 4) плюсневая

11.

Какая часть кости является кроветворным органом?

1)	надкостница
2)	красный костный мозг
3)	жёлтый костный мозг
4)	компактное вещество

12.

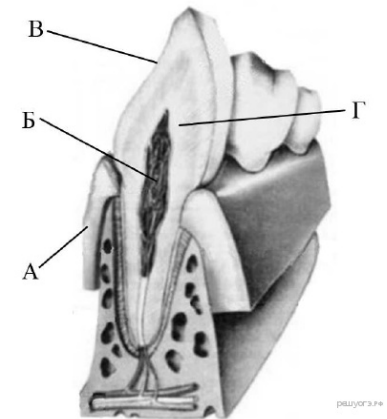
Что усиливает работу сердца?

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

13.

Какой буквой обозначена самая твёрдая часть зуба?

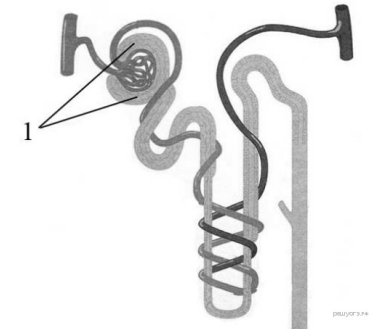
- 1) А
- 2) Б
- 3) В
- 4) Г



14.

Рассмотрите рисунок строения нефрона. Что на нём обозначено под цифрой 1?

- 1) почечная артерия
- 2) капсула нефрона
- 3) извитой каналец
- 4) собирательная трубка



15.

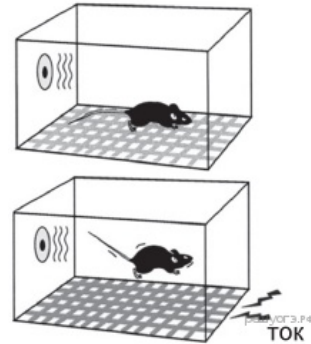
В глазном яблоке человека за зрачком следует

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

16.

Рассмотрите эксперимент с мышами. Подопытная мышь (внизу) получает слабый удар током и при этом слышит звуковой сигнал. Контрольная мышь (вверху) не получает болевых стимулов, и звуковой сигнал её совершенно не пугает. Чем в итоге будет являться звуковой сигнал для подопытной мыши?

- 1) безусловным раздражителем
- 2) внутренним торможением
- 3) внешним торможением
- 4) условным раздражителем



17.

Для лечения какого нарушения опорно-двигательной системы человека врач предложит пациенту использовать супинаторы?

- 1) вывих
- 2) перелом
- 3) плоскостопие
- 4) сколиоз

18.

Примером отношений паразит — хозяин служат отношения между

- 1) лишайником и берёзой
- 2) раком-отшельником и актинией
- 3) аскаридой и человеком
- 4) лягушкой и комаром

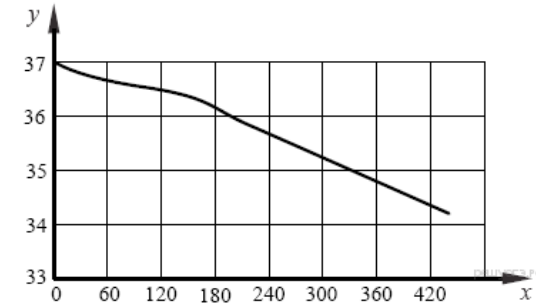
19.

Какая система органов возникла у кольчатых червей в процессе эволюции?

- 1) половая
- 2) кровеносная
- 3) нервная
- 4) пищеварительная

20.

Изучите график зависимости изменения температуры кожи от продолжительности контакта с предметом, температура которого составляет  $0\text{ }^{\circ}\text{C}$  (по оси  $y$  отложена температура кожного покрова человека (в  $^{\circ}\text{C}$ ), а по  $x$  — продолжительность контакта с холодным предметом (в с)).



Какой будет температура кожи в области контакта, если продолжительность соприкосновения с холодным предметом составит 210 с?

- 1)  $36,4\text{ }^{\circ}\text{C}$
- 2)  $36,1\text{ }^{\circ}\text{C}$
- 3)  $35,8\text{ }^{\circ}\text{C}$
- 4)  $35,5\text{ }^{\circ}\text{C}$

21.

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

Целое	Часть
Бабочка аполлон	Трахеи
Камчатский краб	...

Какое понятие следует вписать на место пропуска в этой таблице?

- 1) кожа
- 2) лёгкие
- 3) трахеи
- 4) жабры

22.

Верны ли следующие суждения о сходстве птиц и пресмыкающихся?

А. У птиц и пресмыкающихся имеется хорошо развитый киль.

Б. У птиц, так же как и у пресмыкающихся, кишечник, мочеточники и органы размножения открываются в клоаку.

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

23.

Какие признаки характеризуют агроценоз? Выберите три верных ответа из шести и запишите цифры, под которыми они указаны.

- 1) естественный круговорот веществ у данного сообщества нарушен
- 2) высокая численность растений одного вида
- 3) большое число видов растений и животных
- 4) ведущий фактор, влияющий на сообщество, — искусственный отбор
- 5) замкнутый круговорот веществ
- 6) виды имеют различные приспособления к совместному обитанию

24.

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

- 1) кора больших полушарий
- 2) мозжечок
- 3) двигательные нервы
- 4) чувствительные нервы
- 5) продолговатый мозг
- 6) нервные узлы

25.

Установите соответствие между признаком и типом авитаминоза, для которого он характерен. Для этого к каждому элементу первого столбца подберите позицию из второго столбца. Впишите в таблицу цифры выбранных ответов.

ПРИЗНАК	ТИП АВИТАМИНОЗА
А) снижение иммунитета	1) недостаток витамина С
Б) выпадение зубов	2) недостаток витамина D
В) размягчение и деформация костей черепа и конечностей	
Г) кровоточивость дёсен	
Д) нарушение мышечной и нервной деятельности	

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

А	Б	В	Г	Д

26.

Расположите в правильном порядке процессы, протекающие во время дыхательного движения у млекопитающего, начиная с возбуждения центра вдоха. В ответе запишите соответствующую последовательность цифр.

- 1) сокращение межрёберных мышц и диафрагмы
- 2) увеличение объёма лёгких
- 3) обогащение крови кислородом в альвеолах лёгких и освобождение её от избытка углекислого газа
- 4) уменьшение лёгких в объёме и удаление из них воздуха
- 5) расслабление межрёберных мышц

27.

Вставьте в текст «Характерные признаки насекомых» 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.

**ХАРАКТЕРНЫЕ ПРИЗНАКИ НАСЕКОМЫХ**

Тело большинства насекомых состоит из \_\_\_\_\_ (А) отделов. На голове у насекомых находится \_\_\_\_\_ (Б) усика. На груди имеются три пары ног и крылья. Дыхание взрослых насекомых происходит с помощью хорошо развитых \_\_\_\_\_ (В). В связи с этим у насекомых \_\_\_\_\_ (Г) не участвует в переносе кислорода и углекислого газа. Насекомые — самый крупный по числу видов класс животных.

**ПЕРЕЧЕНЬ ТЕРМИНОВ:**

- 1) один                      2) два                      3) три                      4) четыре  
 5) жабра                    6) лёгочный мешок    7) трахея                    8) кровь

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





А	Б	В	Г

28.



Рассмотрите фотографии собаки породы такса. Выберите характеристики, соответствующие её внешнему строению, по следующему плану: окрас собаки, форма головы, форма ушей, положение шеи, форма хвоста. При выполнении работы Вам помогут линейка и карандаш.









А. Окрас

1) однотонный 	2) пятнистый (два и более пятен) 
3) чепрачный (одно пятно) 	4) подпалый 

**Б. Форма головы**

<p>1) клинообразная</p> 	<p>2) скуластая</p> 
<p>3) грубая, с выпуклым лбом, резким переходом ото лба к морде, вздёрнутой и короткой мордой</p> 	<p>4) легкая, сухая, с плоским лбом, слабовыраженным переходом ото лба к морде</p> 


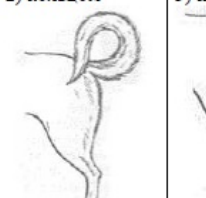

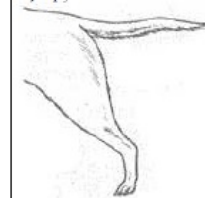
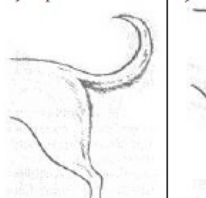
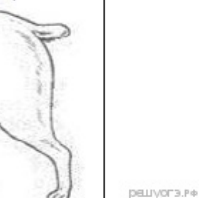
**В. Форма ушей**

<p>1) стоячие</p> 	<p>2) полустоячие</p> 	<p>3) развешенные</p> 
<p>4) висячие</p> 	<p>5) сближенные</p> 	<p>6) сильно укороченные</p> 

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

<p>1) низкое</p> 	<p>2) среднее</p> 	<p>3) высокое</p> 
--	---	---

**Д. Форма хвоста**

<p>1) саблевидная</p> 	<p>2) кольцом</p> 	<p>3) поленом</p> 
<p>4) прутом</p> 	<p>5) серпом</p> 	<p>6) купированный</p> 

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

А	Б	В	Г	Д

29.

Используя содержание текста «Полезные бактерии» и знания школьного курса биологии, ответьте на вопросы.

- 1) Какие условия необходимы для получения простокваши?
- 2) Откуда берётся энергия для жизнедеятельности молочнокислых бактерий?
- 3) Почему молочнокислой бактерии для получения такого же количества энергии необходимо переработать больше веществ, чем обыкновенной амёбе?

### ПОЛЕЗНЫЕ БАКТЕРИИ

Термин «анаэробы» ввёл в науку французский учёный Л. Пастер, открывший в 1861 г. бактерии маслянокислого брожения. У анаэробов расщепление органических веществ идёт без участия кислорода. Бескислородное окисление происходит в клетках молочнокислых и многих других бактерий. Именно так они получают энергию для своих жизненных процессов. Такие бактерии очень распространены в природе. Каждый день, съедая творог или сметану, выпивая кефир или йогурт, мы сталкиваемся с молочнокислыми бактериями, — они участвуют в образовании молочнокислых продуктов.

В 1 см<sup>3</sup> пастеризованного молока находится больше 3 миллиардов бактерий. При скисании молока коров получается йогурт. В нём можно найти бактерию под названием «болгарская палочка», которая и совершила превращение молока в кислый молочный продукт.

Болгарская палочка — вид молочнокислой бактерии, известный во всём мире; она превращает молоко во вкусный и полезный йогурт. Всемирную славу этой бактерии принёс русский учёный И.И. Мечников. Он заинтересовался причиной необычного долголетия в некоторых деревнях Болгарии. Мечников выяснил, что основным продуктом питания долгожителей был йогурт. Учёному удалось выделить из продукта молочнокислую бактерию, а затем он использовал её для создания особой простокваши. Он показал, что достаточно добавить в свежее молоко немного этих бактерий, и через несколько часов в тёплом помещении из молока получится простокваша.

Болгарская палочка сбраживает лактозу молока, т.е. расщепляет молекулу молочного сахара на молекулы молочной кислоты. Молочнокислые бактерии для своей работы могут использовать не только сахар молока, но и многие другие сахара, содержащиеся в овощах и фруктах. Бактерии свежую капусту превращают в квашеную, яблоки — в мочёные, а огурцы — в солёные. В любом случае из сахара образуется молочная кислота, а энергия распада молекул сахара обеспечивает жизнедеятельность бактерий. Процесс расщепления сахара без участия кислорода относят к реакциям брожения. Расщепление веществ при участии кислорода более эффективно, так как выделяется гораздо больше энергии, чем при брожении. Поскольку энергия реакций бескислородного окисления заметно меньше, чем кислородного, бактериям приходится перерабатывать большие количества веществ и выделять много продуктов обмена веществ.

Болгарскую палочку относят к факультативным (необязательным) анаэробам. Это означает, что они

могут использовать и кислород для окисления углеводов.

30.

Пользуясь таблицей «Некоторые характерные особенности человека и человекообразных обезьян», ответьте на следующие вопросы.

*Таблица 1*

**Некоторые характерные особенности человека и человекообразных обезьян**

Признаки	Род				
	Гиббон	Орангутан	Шимпанзе	Горилла	Человек
Абсолютная масса мозга (в г)	130	400	345	420	1360
Отношение массы мозга к массе тела	1:73	1:83	1:61	1:220	1:45
Длина шейного отдела (в % длины туловища)	17	24	23	24	26
Полная длина верхних конечностей (в % длины туловища)	230	182	175	154	150
Полная длина нижних конечностей (в % длины туловища)	147	119	128	112	171
Количество шейных позвонков	7	7	7	7	7
Количество грудных позвонков	13	12	13	13	12
Общее количество позвонков	33–34	30–31	33–34	32–33	33–34

- 1) У представителей какого рода обезьян самый высокий показатель отношения массы мозга к массе тела?
- 2) Какие приматы лучше всех приспособились к жизни в кронах деревьев? Назовите двух представителей.
- 3) Какой признак из числа приведённых может служить доказательством принадлежности всех приматов к классу Млекопитающие?

31.

Василий — ведущий игрок команды по водному поло. Используя данные таблиц 1 и 2, предложите Василию оптимальное по калорийности меню, позволяющее ему компенсировать энергетические затраты после тренировки, которая продолжалась 1 час 35 минут.

При выборе учтите, что Василий любит шоколадное мороженное, а чай пьёт без сахара.

В ответе укажите энергетические затраты, рекомендуемые блюда, калорийность обеда и количество в нем жиров.

Таблица 1

## Энергетическая и пищевая ценность продуктов

Блюда и напитки	Энергетическая ценность (ккал)	Белки (г)	Жиры (г)	Углеводы (г)
Бутерброд с мясом	425	39	33	41
Бутерброд с ветчиной	380	19	18	35
Бутерброд с курицей	355	13	15	42
Омлет с ветчиной	350	21	14	35
Салат овощной	60	3	0	10
Салат с курицей	250	14	12	15
Жареный картофель	225	3	12	29
Мороженое шоколадное	325	6	11	50
Вафельный рожок	135	3	4	22
Лимонад	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

## Энергетические затраты при различных видах физической активности

Виды физической активности	Энергетические затраты
Прогулка 5 км/ч; езда на велосипеде 10 км/ч; волейбол, стрельба из лука	4,5 ккал/мин
Прогулка 5,5 км/ч, езда на велосипеде 13 км/ч, настольный теннис, большой теннис (парный)	5,5 ккал/мин
Ритмическая гимнастика; прогулка 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, легкий спуск с горы на лыжах	7,5 ккал/мин
Бег трусцой; езда на велосипеде — 19 км/ч, энергичный спуск с горы на лыжах, баскетбол, хоккей с шайбой, футбол, игра в водное поло	9,5 ккал/мин

32.

Какие функции выполняет кожа человека? Назовите не менее 4 функций.