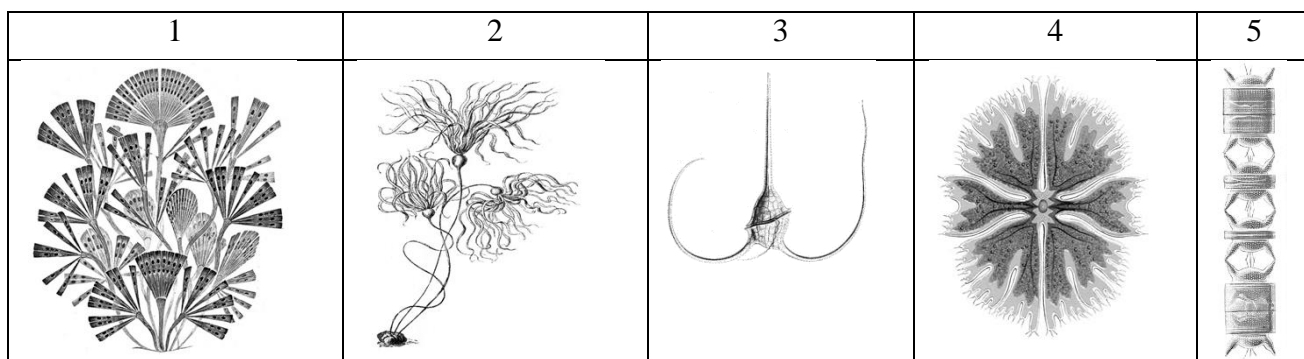


# **«ПОКОРИ ВОРОБЬЕВЫ ГОРЫ!» 2017-2018 (9 класс)**

## **Вариант 1**

**Задание 1. (20 баллов).** Здесь приведены старинные рисунки микроскопических и макроскопических водорослей из знаменитой работы Эрнста Геккеля – «Красота форм в природе». Современные альгологи выделяют различные типы строения и организации тела водорослей – *типы дифференциации талломов*. Из перечисленных типов дифференциации выберите подходящие для каждой водоросли.

**А.** а) коккоидный; б) монадный; в) амебоидный; г) нитчатый; д) тканевый; е) сифональный



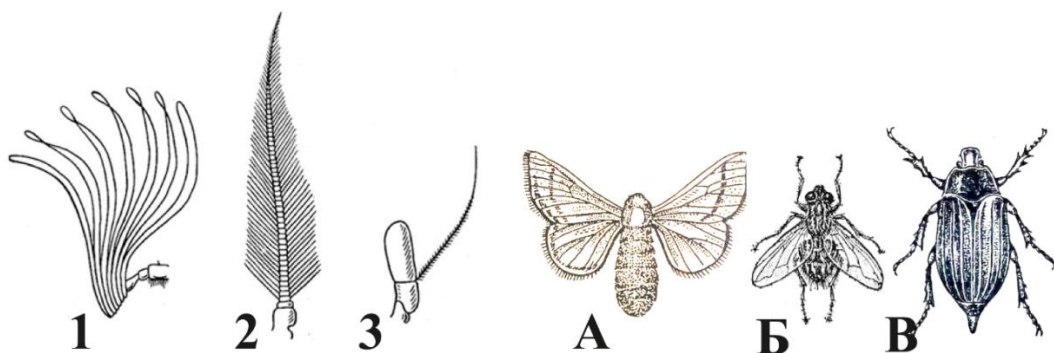
**Б.** У кого из водорослей, изображенных на рисунках есть хлорофилл «в» Выберите один правильный ответ.

- а) у водорослей на всех рисунках;    б) только 1;    в) только 2;    г) только 3;  
 д) только 4;    е) только 5;    ж) ни у кого нет

**Ответ:** А - 1А; 2Д; 3Б; 4А; 5А по 3 балла за каждый правильный ответ

**Б - д) только 4 - 5 баллов**

**Задание 2. (18 баллов)** Каким насекомым на рисунке принадлежат усики (сяжки). Как эти сяжки называются?



**Ответ:** 1-В, пластинчатый; 2-А, перистый; 3-Б, щетинконосный.

**по 3 балла за каждый правильный ответ**

**Задание 3. (30 баллов).** Решите кроссворд. Все слова записываются по горизонтали, в закрашенные клетки. Особенность кроссворда в том, что зашифрованы не только значения, но и номера слов. Отгадав номер, вы поймёте, в какую строчку нужно вписать соответствующее слово. *Пример:*

Номер слова	Значение слова
-------------	----------------

<i>Число героев сказки, которые совместными усилиями вытянули репку</i>	<i>Общий признак, позволяющий отнести всех персонажей, вытянувших репку, к классу Млекопитающие</i>
---	---

Репку в сказке тянули: дедка, бабка, внучка, Жучка, кошка и мышка – всего 6 персонажей. Значит, загаданное слово нужно вписать в строчку, обозначенную цифрой 6. В этой строчке выделены шесть ячеек – значит, загаданное слово состоит из шести букв, а значение слова – «характерный признак млекопитающих». Подходящим ответом будет, например, слово «шерсть».

Если слова и их номера отгаданы правильно, то в столбике, указанном стрелкой, можно будет прочесть ключ-слово. Заполнив часть строк, вы можете угадать ключ-слово по нескольким буквам, и тогда оно поможет угадать оставшиеся слова.

					↓				
		2							
10									
			3						
		1							
6									
		4							
	8								
	5								

Номер слова	Значение слова
Число ядер в клетке инфузории-туфельки	Полисахарид, входящий в состав кутикулы членистоногих
Число щетинок на одном сегменте у дождевого червя	Одиночный коралловый полип, не имеющий минерального скелета
Число зубов в ротовом аппарате морского ежа	Плоский червь-паразит человека
Число пар конечностей, составляющих ротовой аппарат речного рака	Общее название органа равновесия у беспозвоночных
Число присосок у бычьего цепня	Представитель типа многоклеточных животных, всегда обитающих в водной среде, не имеющих нервной системы
Число челюстей у медицинской пиявки	Орган двустворчатых моллюсков, служащий для выведения воды из мантийной полости

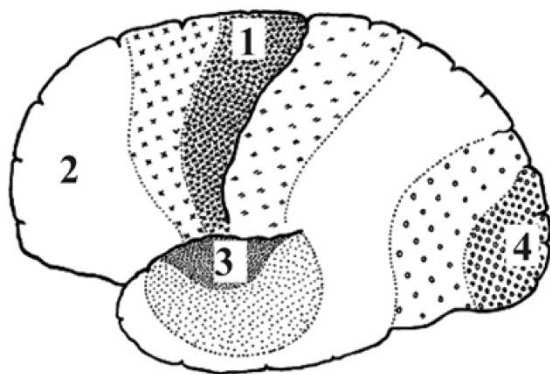
Число пар лёгких у паука-крестовика	Личинка морских двустворчатых моллюсков – например, мидии
Число рук/щупалец у каракатицы	Гипотетический предок многоклеточных животных по гипотезе Э. Геккеля

**Ответ:**

					↓				
		2	х	и	Т	и	н		
10	г	а	с	т	Р	е	я		
			3	с	И	ф	о	н	
		1	в	е	Л	и	г	е	р
6	с	т	а	т	О	ц	и	с	т
		4	г	у	Б	к	а		
	8	а	к	т	И	н	и	я	
	5	л	е	н	Т	е	ц		

По 3 балла за каждое правильное слово по горизонтали, 6 баллов за ключевое слово по вертикали.

**Задание 4. (16 баллов).** Как называются структуры коры больших полушарий, обозначенные на рисунке цифрами 1-4. Выберите из предложенного списка.



а — первичная моторная кора; б — премоторная кора;  
 в — соматосенсорная кора (кожная чувствительность);  
 г — первичная слуховая кора; д — вторичная слуховая кора;  
 е — первичная зрительная кора; ж — вторичная зрительная кора;  
 з — ассоциативная теменная кора; и — ассоциативная лобная кора;  
 к — древняя кора (в том числе обонятельная луковица);  
 л — мозолистое тело; м — вестибулярная кора;  
 н — вкусовая кора (островковая доля)

Ответ: 1- первичная моторная кора или 1а; 2- ассоциативная лобная кора или 2и;  
 3 – первичная слуховая кора или 3г; 4 - первичная зрительная кора или 4е

По 4 балла за каждый правильный ответ

**Задание 5. (16 баллов).**

Рассчитайте количество воды (в литрах и в % от массы тела) в теле взрослого человека, если известно, что отношение воды к площади поверхности тела (ППТ) равно  $21 \text{ л/м}^2$ . Площадь поверхности считают по сложным формулам таким как  $\text{ППТ} = \text{МТ}^{0,425} \times \text{Рост}^{0,725} \times 0,007184$ . Мы же для простоты примем, что  $\text{ППТ} = \text{Рост} \times 1,1$ . Рост нашего подопечного равен 1,7м, а индекс массы тела (ИМТ) равен 25. ИМТ рассчитывают по формуле  $\text{ИМТ} = \text{Масса тела (кг)} / (\text{рост (м)})^2$ . Расчеты округляйте до сотых или десятых долей от целого.

**Решение:** Для ответа надо провести несколько арифметических действий.

1. Сначала ППТ, она равна  $1,7 \times 1,1 = \mathbf{1,87 \text{ м}^2}$ .
  2. Затем объем воды во всем теле, он равен  $21 \text{ л} \times 1,87 \text{ м}^2 = \mathbf{39,27 \text{ л} = 39,27 \text{ кг}}$
  3. Ну и осталась масса тела этого человека, она равна  $25 \times (1,7 \text{ м})^2 = 25 \times 2,89 = \mathbf{72,25 \text{ кг}}$ .
  4. Значит в процентном отношении вода составляет  $39,27 \times 100\% / 72,25 = \mathbf{54,35\%}$ .
- Ну, что же, такие мы и есть немного более половины в нашем теле – вода.

**По 4 балла за каждый правильный ответ**