

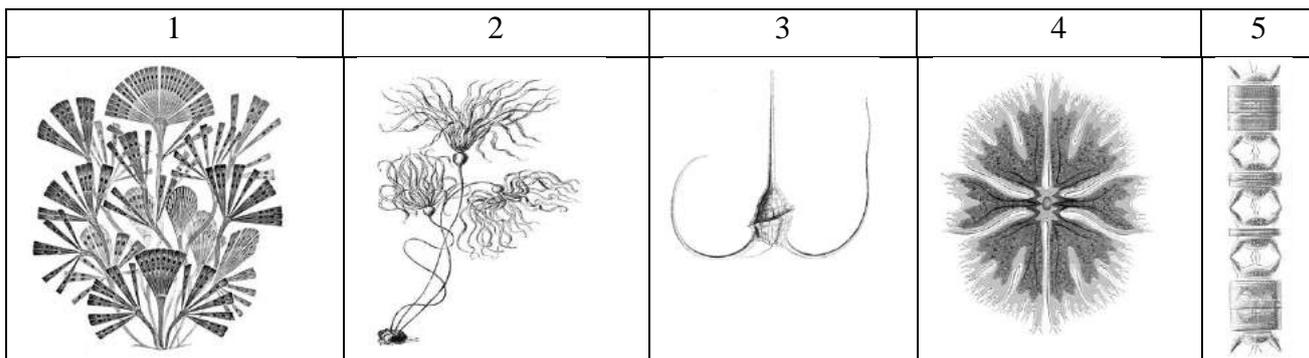
БИОЛОГИЯ

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.

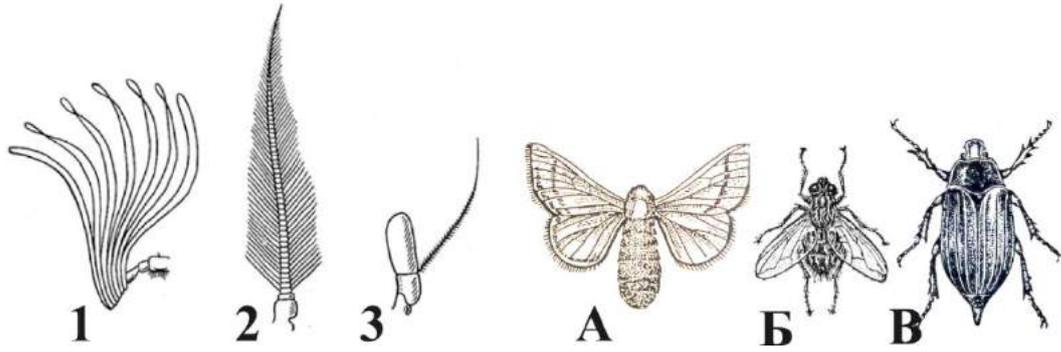
А. а) коккоидный; б) монадный; в) амебоидный; г) нитчатый; д) тканевый; е) сифональный



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

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



**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:*

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

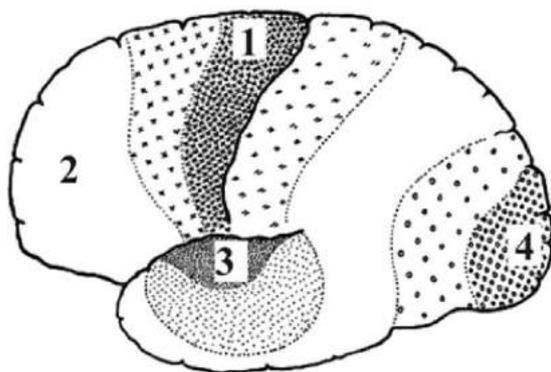
Репку в сказке тянули: дедка, бабушка, внучка, Жучка, кошка и мышка – всего 6 персонажей. Значит, загаданное слово нужно вписать в строчку, обозначенную цифрой 6. В этой строчке выделены шесть ячеек – значит, загаданное слово состоит из шести букв, а значение слова – «характерный признак млекопитающих».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

**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)

**Задание 5. (16 баллов).**

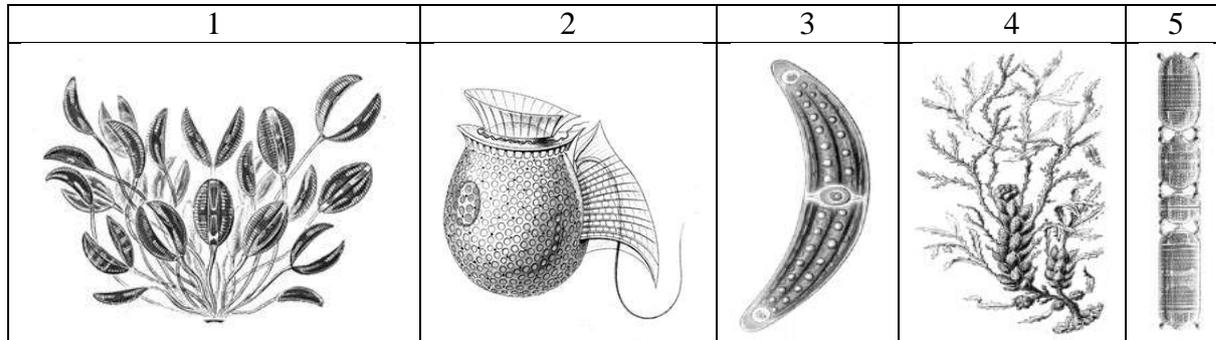
Рассчитайте количество воды (в литрах и в % от массы тела) в теле взрослого человека, если известно, что отношение воды к площади поверхности тела (ППТ) равно  $21 \text{ л/м}^2$ . Площадь поверхности считают по сложным формулам таким как  $\text{ППТ} = \text{МТ}^{0,425} \times \text{Рост}^{0,725} \times 0,007184$ .

Мы же для простоты примем, что ППТ = Рост x1,1. Рост нашего подопечного равен 1,7м, а индекс массы тела (ИМТ) равен 25. ИМТ рассчитывают по формуле  $ИМТ = \frac{Масса\ тела\ (кг)}{(рост\ (м))^2}$ . Расчеты округляйте до сотых или десятых долей от целого.

### Вариант 2

**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.

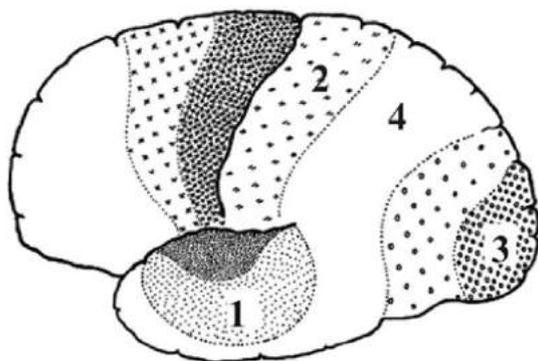
а) у водорослей на всех рисунках; б) только 1; в) только 2; г) только 3;  
д) только 4; е) только 5; ж) ни у кого нет

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



Номер слова	Значение слова
Число отделов желудка у речного рака	Часть мягкого тела моллюска
Число радиальных каналов амбулакральной системы у большинства иглокожих	Род жгутиконосцев, являются возбудителями опасных заболеваний человека, переносчиками служат кровососущие насекомые
Число пар конечностей на переднем отделе тела паука	Отдел тела насекомых
Число ротовых лопастей у беззубки	Поверхностный слой цитоплазмы амёбы
Число рук (щупалец) у осьминога	Беспозвоночное животное, представитель нектона
Число промежуточных хозяев в жизненном цикле бычьего цепня	Стадия в жизненном цикле кишечнополостных – как правило, донная, малоподвижная
Число главных ветвей кишечника у планарии	Самый наружный слой стенки тела аскариды
Число ног, давшее название отряду ракообразных, к которому относятся креветки	Отдел тела дождевого червя, необходимый для откладки кокона

**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)

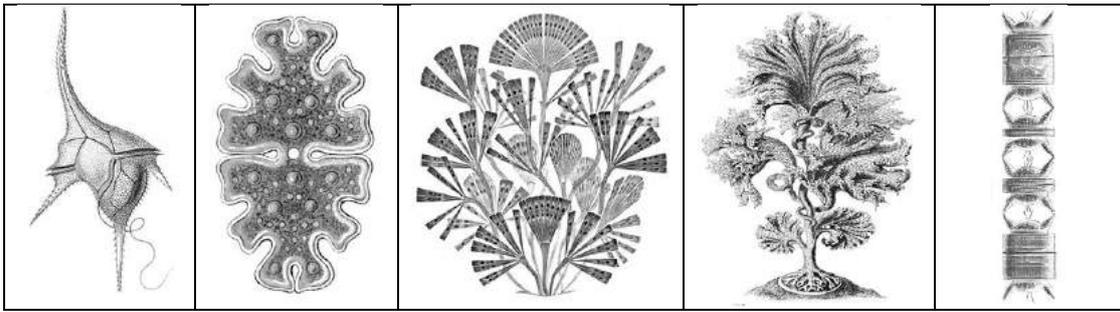
**Задание 5. (16 баллов).** Сколько воды содержится в 1 кг массы тела человека, если отношение воды к площади поверхности тела равно  $20,5 \text{ л/м}^2$ . Площадь поверхности считают по сложным формулам таким как  $\text{ППТ} = \text{ИМТ}^{0,425} \times \text{Рост}^{0,725} \times 0,007184$ . Мы для простоты примем, что  $\text{ППТ} = \text{Рост}^2 / 1,65$ . Рост нашего подопечного равен 1,75 м, 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.

### Вариант 3

**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

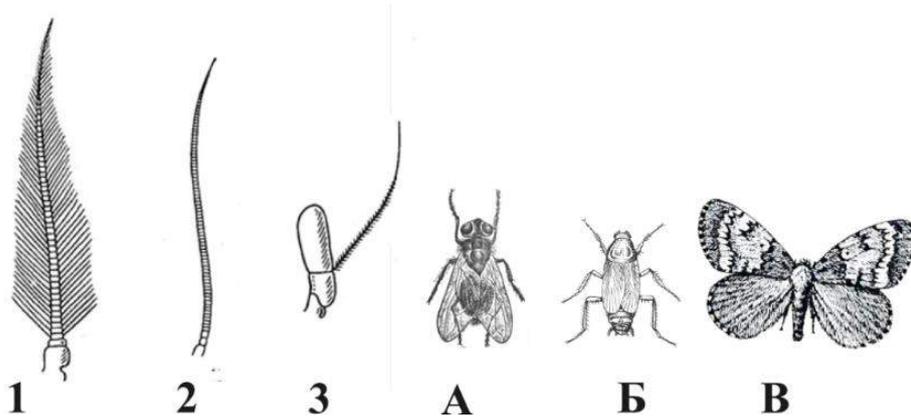
1	2	3	4	5
---	---	---	---	---



**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

**Задание 2. (18 баллов).** Каким насекомым на рисунке принадлежат усики (сяжки). Как эти сяжки называются? К каким отрядам относятся эти насекомые?



**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:*

<b>Номер слова</b>	<b>Значение слова</b>
Число героев сказки, которые совместными усилиями вытянули репку	Общий признак, позволяющий отнести всех персонажей, вытянувших репку, к классу Млекопитающие

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.

						↓							
	6												
			8										
				1									
			10										
	5												
2													
4													
		3											

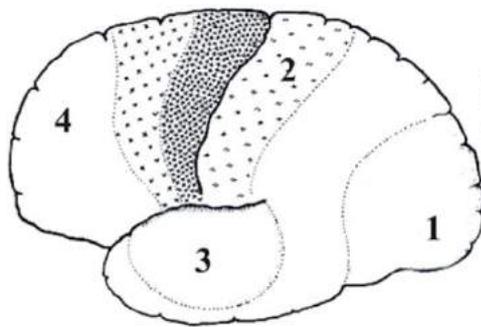
Номер слова	Значение слова
Число главных ветвей кишечника у планарии	«Водяная блоха», представитель ветвистоусых ракообразных
Число паутинных бородавок у паука-крестовика	Мускулистые боковые выросты, расположенные попарно на сегментах тела многощетинковых червей
Число хозяев в жизненном цикле аскариды	Приспособление для соскребания и измельчения пищи у моллюсков
Число сократительных вакуолей у инфузории-туфельки	Осадочная горная порода, часто состоит из раковин и скелетов беспозвоночных животных и/или простейших
Типичное число ложных ног у гусениц бабочек	Стадия развития свиного и бычьего цепней в организме промежуточного хозяина
Число щупалец у каждого полипа благородного (красного) коралла	Заболевание человека, возбудителем которого является простейшее из типа Споровики
Максимальное число крыльев у современных насекомых	Существенное преобразование строения организма в ходе индивидуального развития

Число пар ног у речного рака

Представитель класса Паукообразные с очень длинными ходильными ногами

**Ответ:**

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



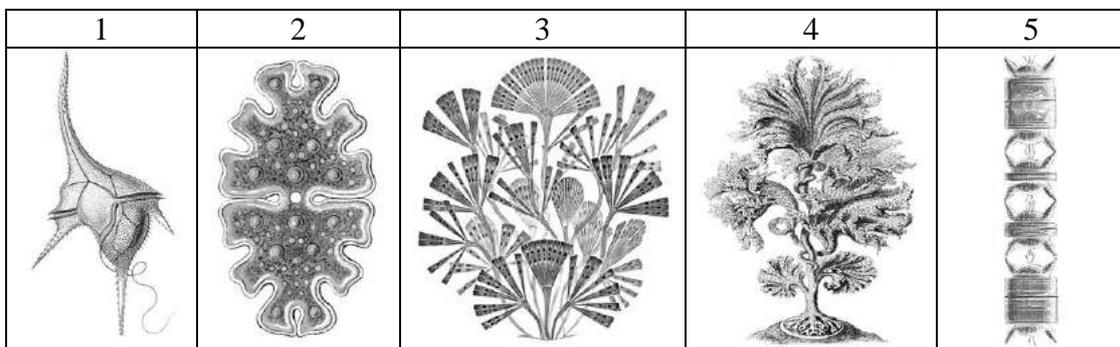
а — первичная моторная кора; б — премоторная кора;  
в — соматосенсорная кора (кожная чувствительность);  
г — слуховая кора; д — зрительная кора; е — ассоциативная  
теменная кора; ж — ассоциативная лобная кора;  
з — древняя кора (в том числе обонятельная луковица);  
и — мозолистое тело; к — вестибулярная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

**Задание 5. (16 баллов).** Известно, что в теле человека воды 53,5% от массы тела. Каков рост такого человека, если отношение воды к площади поверхности тела равно  $22 \text{ л/м}^2$ . Площадь поверхности считают по сложным формулам таким как  $\text{ППТ} = \text{МТ}^{0,425} \times \text{Рост}^{0,725} \times 0,007184$ . Мы для простоты примем, что  $\text{ППТ} = \text{Рост} \times 1,1$ . 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.

#### Вариант 4

**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.

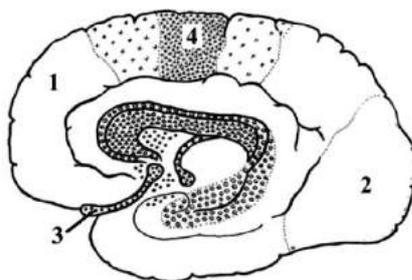
а) у водорослей на всех рисунках; б) только 1; в) только 2; г) только 3;



11														
		5												
		8												
		1												

Номер слова	Значение слова
Число глаз у паука-крестовика	Рудимент вторичной полости тела у прудовика
Минимальное число рук у морских лилий	Один из микроскопических выростов на поверхности тела планарии
Число сократительных вакуолей у амёбы-протей	Форма размножения животных, при которой женские гаметы развиваются без оплодотворения
Число сегментов брюшка у речного рака	Зародышевый листок, имеющийся у большинства многоклеточных животных, но отсутствующий у кишечнополостных
Исходное число сегментов брюшка у насекомых	Внутренний слой раковины многих моллюсков, состоящий из неорганического и органического материала
Число жабр у наутилуса	Пресноводный двустворчатый моллюск
Число присосок у печёночного сосальщика	Одна из частей ротового аппарата краба
Число пар ног у тли	Процесс размножения инфузории

**Задание 4. (16 баллов).** Как называются зоны коры больших полушарий, обозначенные на рисунке цифрами 1-4. Представительством каких органов чувств они являются.



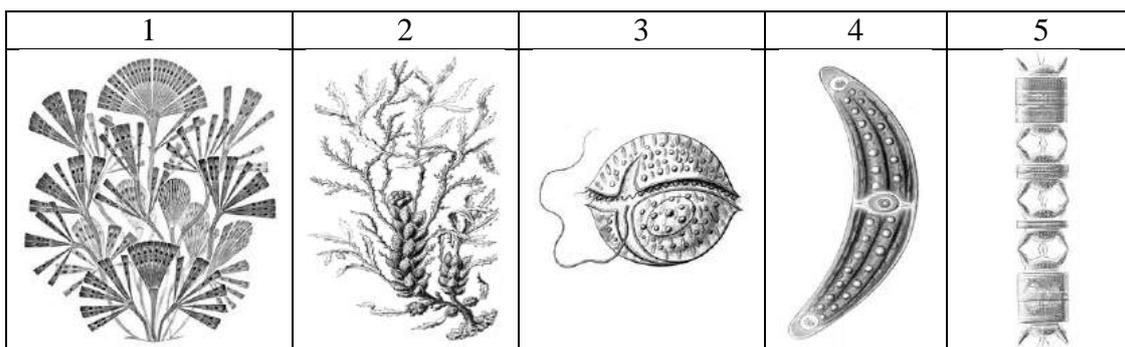
- а — первичная моторная кора; б — премоторная кора;  
 в — соматосенсорная кора (кожная чувствительность);  
 г — слуховая кора; д — зрительная кора; е — ассоциативная  
 теменная кора; ж — ассоциативная лобная кора;  
 з — древняя кора (в том числе обонятельная луковица);  
 и — мозолистое тело; к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

**Задание 5. (16 баллов).** Известно, что в теле человека воды 53% от массы тела. Какова масса тела такого человека, если отношение воды к площади поверхности тела равно  $22 \text{ л/м}^2$ . 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. Расчеты округляйте до сотых или десятых долей от целого.

### Вариант 5

**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.

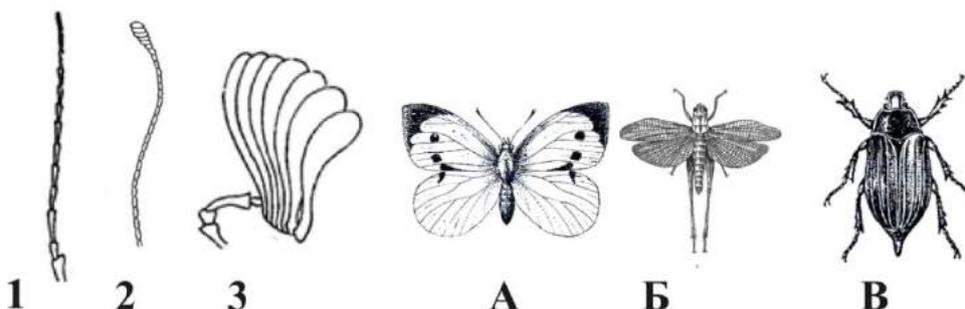
А. а) коккоидный; б) монадный; в) амебоидный; г) нитчатый; д) тканевый; е) сифональный



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

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



**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 поймете, в какую строчку нужно вписать соответствующее слово. *Пример:*

<i>Номер слова</i>	<i>Значение слова</i>
<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, бабушка, 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.

					↓					
	5									
			1							
8										
			10							
		4								
	6									
		2								
		3								

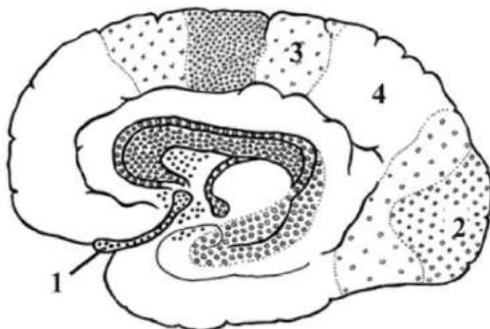
Номер слова	Значение слова
Минимальное число хозяев в жизненном цикле широкого лентеца	Органы дыхания многих паукообразных
Типичное число ложных ног у гусениц бабочек	Способ деления микронуклеуса (малого ядра) при бесполом размножении инфузории-туфельки
Число пар ходильных ног у скорпиона	Беспозвоночное животное, относящееся к типу Хордовые
Число пар антенн (усиков) у блохи	Драгоценный камень, формируется в результате защитной реакции некоторых моллюсков на раздражающее инородное тело
Число органов выделения у речного рака	Антикоагулянт, вырабатывается в слюнных железах пиявок
Число паутинных бородавок у паука-крестовика	Орган, осуществляющий распределение питательных веществ у планарии
Минимальное число лучей у морских звёзд	Планктонная личинка многощетинковых червей

Число ропалиев (органов чувств) у  
сцифоидной медузы аурелии

Жидкость, заполняющая незамкнутую  
кровеносную систему членистоногих

**Ответ:**

**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)

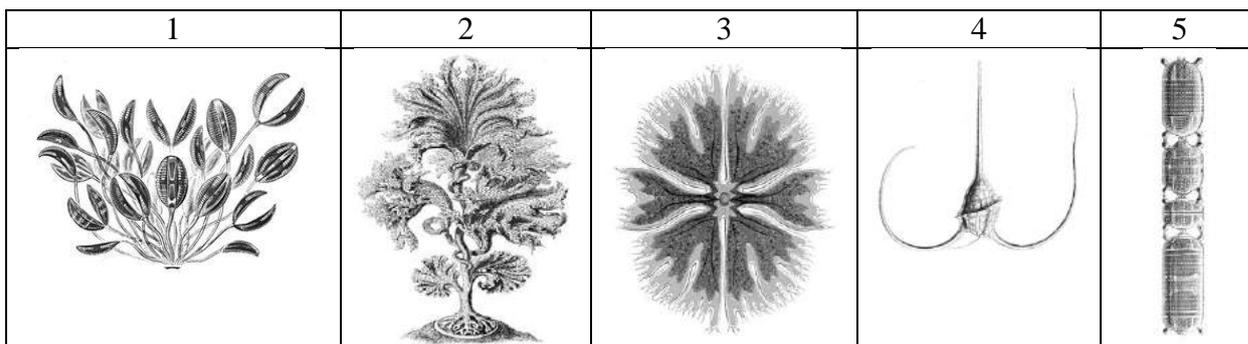
**Задание 5. (16 баллов).** Индекс массы тела рассчитывают по формуле  $ИМТ = \frac{\text{масса тела (кг)}}{(\text{рост(м)})^2}$ . В норме этот показатель находится в диапазоне от 18,5 до 25,0. Рассчитайте среднюю величину массы тела, ее наименьшее и наибольшее значение для взрослого

человека ростом 175см, если известно, что он не слишком худ и не толст. Расчеты округляйте до сотых или десятых долей от целого.

### Вариант 6

**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.

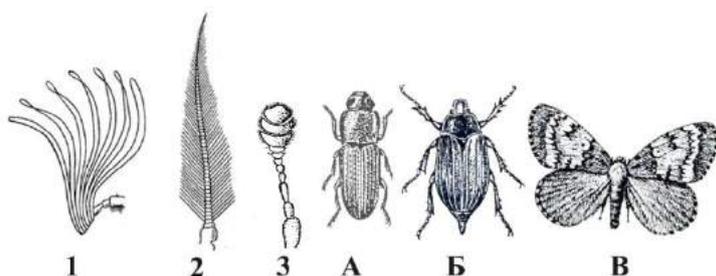
А. а) коккоидный; б) монадный; в) амебоидный; г) нитчатый; д) тканевый; е) сифональный



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

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



**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:*

<i>Номер слова</i>	<i>Значение слова</i>
<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».

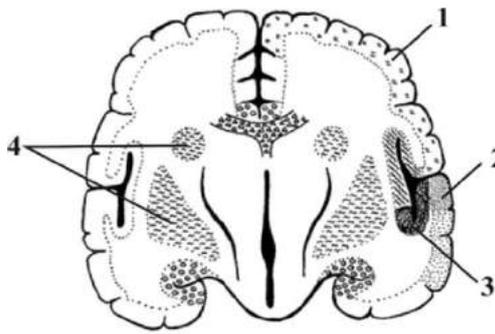
Если слова и их номера отгаданы правильно, то в столбике, указанном стрелкой, можно будет прочесть ключ-слово. Заполнив часть строк, вы можете угадать ключ-слово по нескольким буквам, и тогда оно поможет угадать оставшиеся слова.

						↓								
		1												
		5												
		3												
		6												
		8												
			4											
				10										
			2											

<b>Номер слова</b>	<b>Значение слова</b>
Число печёночных выростов у пятилучевой морской звезды <i>Asterias</i>	Совокупность активно плавающих организмов, обитающих в толще воды

Число пучков щетинок на одном сегменте дождевого червя	«Суперорганизм», состоящий из множества сросшихся особей одного вида
Число зародышевых листков у кольчатых червей	Простейшее, возбудитель опасного заболевания человека, переносчиком которого являются кровососущие насекомые
Число камер сердца у виноградной улитки	Класс, входящий в состав типа Кольчатые черви
Число глаз у паука-крестовика	Половозрелая, взрослая стадия индивидуального развития насекомых
Число пар всех конечностей брюшка у речного рака	«Клеточный анус» у инфузории
Число пар ног у креветок	Отряд насекомых с полным превращением и водными личинками
Число плоскостей симметрии у круглых червей	Каждая из похожих друг на друга частей тела, расположенных вдоль переднезадней оси у кольчатых червей

**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 — слуховая кора; д — зрительная кора; е — ассоциативная  
 теменная кора; ж — ассоциативная лобная кора;  
 з — древняя кора (в том числе обонятельная луковица);  
 и — мозолистое тело; к — вестибулярная кора;  
 л — вкусовая кора (островковая доля); м — базальные  
 ганглии

**Задание 5. (16 баллов).**

Индекс массы тела рассчитывают по формуле  $ИМТ = \frac{\text{масса тела (кг)}}{(\text{рост(м)})^2}$ . В норме этот показатель находится в диапазоне от 18,5 до 25,0. Какова масса тела человека, если известно, что он на 25% тучнее нормы при росте 1,5м.

**Вариант 7**

**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.

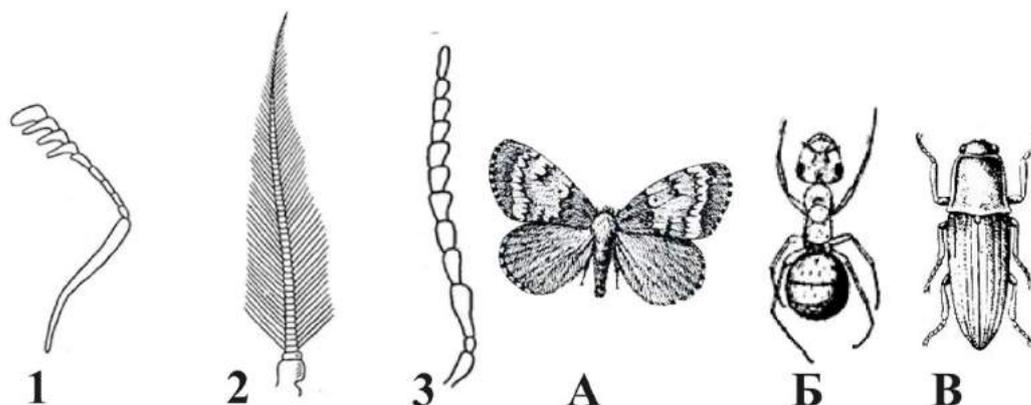
**А.** а) коккоидный; б) монадный; в) амебоидный; г) нитчатый; д) тканевый; е) сифональный

1	2	3	4	5

**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

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



**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 поймете, в какую строчку нужно вписать соответствующее слово. *Пример:*

<i>Номер слова</i>	<i>Значение слова</i>
<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, бабушка, 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».

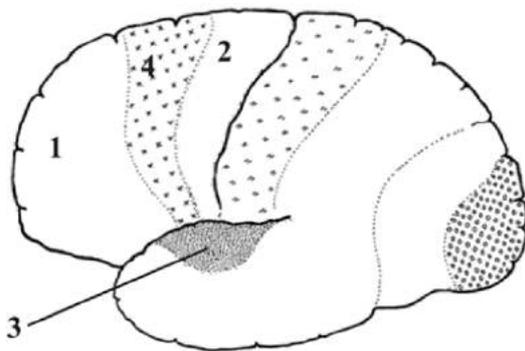
Если слова и их номера отгаданы правильно, то в столбике, указанном стрелкой, можно будет прочесть ключ-слово. Заполнив часть строк, вы можете угадать ключ-слово по нескольким буквам, и тогда оно поможет угадать оставшиеся слова.

						↓							
		3											
				11									
				8									
		6											
	2												
		1											
				5									
			4										

Номер слова	Значение слова
Порядок радиальной симметрии правильных морских ежей (число плоскостей симметрии)	Временная форма существования у простейших, характеризуется приостановкой активного передвижения и питания и формированием защитной оболочки
Число антенн (усиков) у речного рака	Способ деления микронуклеуса (малого ядра) у инфузорий при конъюгации
Число паутинных бородавок у паука-крестовика	Орган дыхания у личинок подёнок
Число хозяев в жизненном цикле печёночного сосальщика	Одна из частей ротового аппарата многоножек, ракообразных, насекомых
Число ног у сенокосца	Класс в составе типа Иглокожие
Число ядер у амёбы-протей	Вторичноводный брюхоногий моллюск
Число пар ганглиев (нервных узлов) у беззубки	Опасный паразит человека, представитель ленточных червей; человек может играть роль его промежуточного хозяина
Исходное число сегментов брюшка у насекомых	Совокупность организмов, обитающих на поверхности дна или в толще грунта водоёмов

**Ответ:**

**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 — слуховая кора; д — зрительная кора; е — ассоциативная  
 теменная кора; ж — ассоциативная лобная кора;  
 з — древняя кора (в том числе обонятельная луковица);  
 и — мозолистое тело; к — вестибулярная кора;  
 л — вкусовая кора (островковая доля); м — базальные  
 ганглии

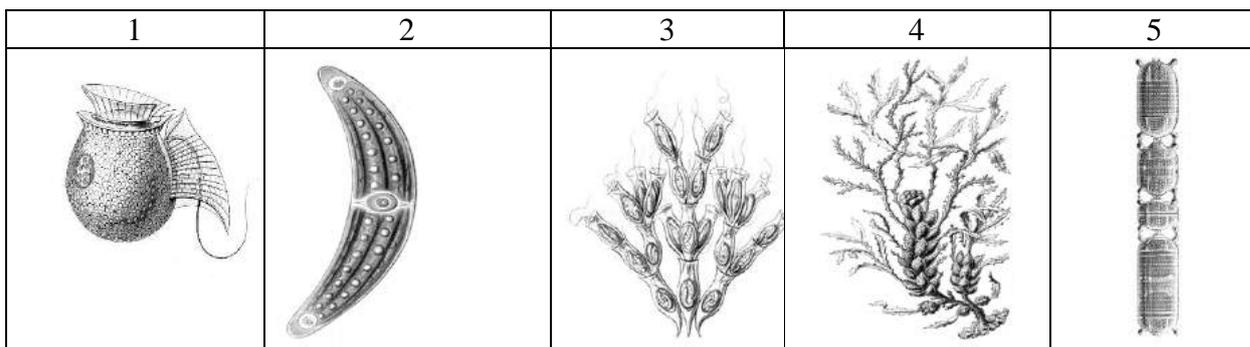
**Задание 5. (16 баллов).** Индекс массы тела рассчитывают по формуле  $ИМТ = \frac{\text{масса тела (кг)}}{(\text{рост(м)})^2}$ . В норме этот показатель находится в диапазоне от 18,5 до 25,0. Каков масса тела у людей, которых можно отнести к излишне худым при росте 150 см, 175 см и 190см.

**Решение:**

### Вариант 8

**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.

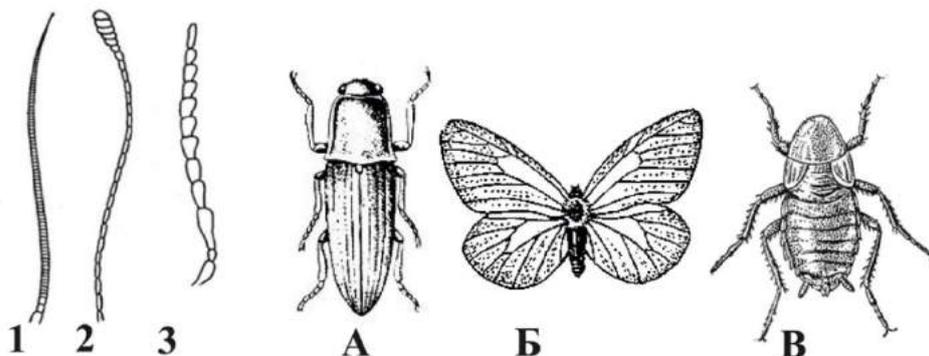
**А.** а) коккоидный; б) монадный; в) амебоидный; г) нитчатый; д) тканевый; е) сифональный



**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

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



**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:

<i>Номер слова</i>	<i>Значение слова</i>
<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».

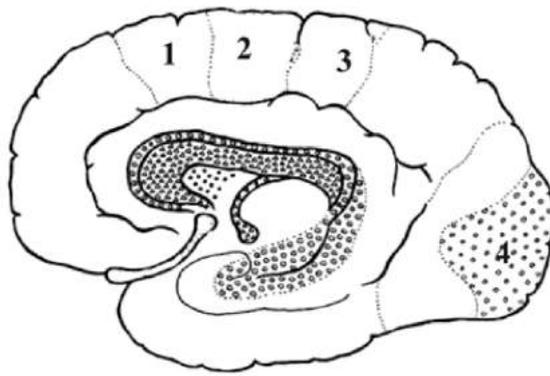
Если слова и их номера отгаданы правильно, то в столбике, указанном стрелкой, можно будет прочесть ключ-слово. Заполнив часть строк, вы можете угадать ключ-слово по нескольким буквам, и тогда оно поможет угадать оставшиеся слова.

						↓							
		8											
		5											
	10												
		2											
		6											
		1											
	4												
	3												

<b>Номер слова</b>	<b>Значение слова</b>
Число пластинок раковины у панцирных моллюсков (хитонов)	Многоножка из класса Двупарноногие
Число слоёв клеток у гидры	Способ бесполого размножения малярийного плазмодия в эритроцитах

Число камер сердца у мидии	Любое животное, у которого одна и та же особь вырабатывает и женские, и мужские гаметы
Число пар конечностей на переднем отделе тела паука	Краситель, который добывали из брюхоногих моллюсков
Число промежуточных хозяев в жизненном цикле	Стадия жизненного цикла, имеется у многих кишечнорастных, но не у кораллов
Число печёночных выростов у пятилучевой морской звезды <i>Asterias</i>	Одна из стадий индивидуального развития таких насекомых, как блохи, сетчатокрылые
Число выделительных отверстий на одном сегменте дождевого червя	Отверстие, через которое из тела губки выходит профильтрованная вода
Число рук (лучей) у офиур	Дыхательный пигмент, содержащийся в гемолимфе некоторых членистоногих

**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)

**Задание 5. (16 баллов).** Рассчитайте индекс массы тела для троих взрослых мужчин, если рост первого 190 см, второго 150 см, а у третьего 175 см. В норме этот показатель находится в диапазоне от 18,5 до 25,0. Масса тела у них соответственно 120 кг, 90 кг и 65 кг. Кто из них излишне худ? А кто излишне полон? Кого можно считать средне статистической нормой?