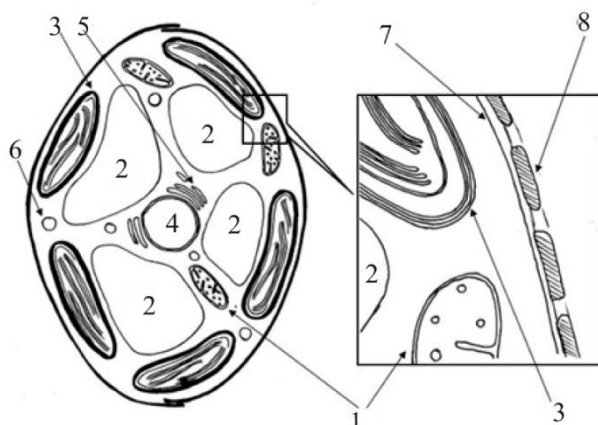


**«ПОКОРИ ВОРОБЬЕВЫ ГОРЫ!» 2018-2019 (9 класс)**

**Вариант 7**

**ОТВЕТЫ**

**Задание 1.** На рисунке схема строения клетки водоросли, поперечный срез и фрагмент этого среза под большим увеличением.



А. Что обозначено цифрами 1-7 на схеме?

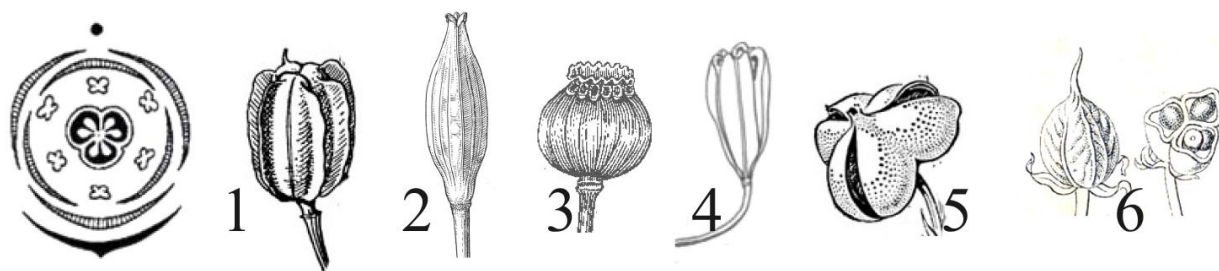
Б. Из какого вещества состоит клеточный покров (цифра 8 на схеме) этой водоросли?

**Ответ:**

№ на рисунке	Задание А
<b>2</b>	Вакуоль
<b>4</b>	Ядро
<b>6</b>	Липиды и/или волютин или полифосфаты
<b>5</b>	Аппарат Гольджи
<b>3</b>	Хлоропласт
<b>1</b>	Митохондрии
<b>7</b>	Цитоплазматическая мембрана

Задание Б. Если в ответе есть что - либо из перечисленного - кремнезем, оксид кремния, опал, стекло,  $\text{SiO}_2 \times n\text{H}_2\text{O}$ ,  $\text{SiO}_2$

**Задание 2.** К какому семейству принадлежат плоды, изображенные на рисунке. Как называется каждый из плодов на рисунке? Какой плод из другого семейства?



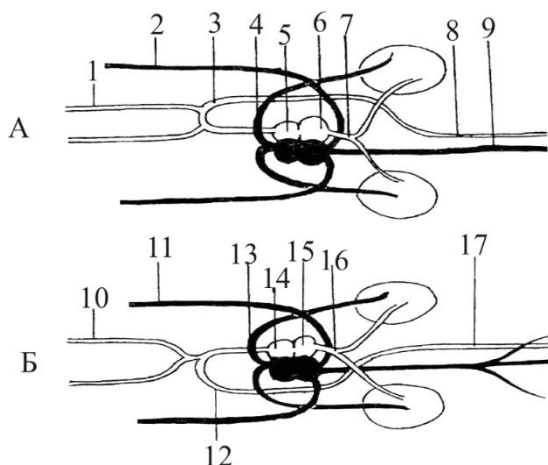
**Семейство:** Лилейные;

**1 – 6** все плоды коробочки;

**3 –** коробочка – другое семейство.

**Задание 3.** К какому подтипу и классу относится животное, кровеносная система которого обозначена на рисунке буквой А?

Как называются элементы кровеносной системы, обозначенные цифрами



1, 2, 3, 6?

Назовите органы дыхания данного животного

**Ответ:**

подтип – Позвоночные /Черепные; класс Млекопитающие

1 – сонная артерия; 2 – передняя полая вена; 3 – левая дуга аорты; 6 – левое предсердие.

**Органы дыхания альвеолярные легкие**

**Задание 4.** Рассчитайте, сколько кислорода (по массе) может перенести 1 л крови человека.

*Для расчетов можно использовать справочные данные:*

Число Авогадро.  $6,02 \cdot 10^{23}$ ; в 1 эритроците 30 пикограмм гемоглобина; молекулярный вес гемоглобина 64,5кД; атомарный вес железа 56.

**Решение:** 1 мкл ( $10^{-6}$  л) крови содержит 5 млн. эритроцитов ( $5 \times 10^6$ ).

В 1 литре  $10^6$  микролитров. Следовательно, 1 л крови содержит  $5 \times 10^6 \times 10^6 = 5 \times 10^{12}$  эритроцитов.

Масса гемоглобина в 1 литре =  $5 \times 10^{12}$  эритроцитов  $\times 30 \times 10^{-12}$  г/эритроцит =  $5 \times 30 = 150$  г.

Молярная масса гемоглобина = 64500 г/моль

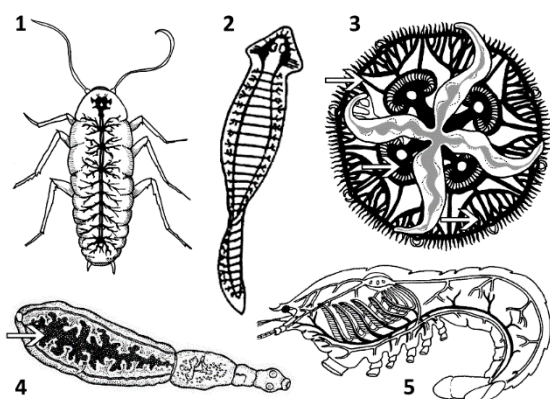
Количество молей гемоглобина в 1 литре крови =  $150 \text{ г} / 64500 \text{ г/моль} = 0,002325$  моль

1 молекула гемоглобина может нести 4 молекулы кислорода, или  $4 \times 32 \text{ г/моль} = 128$  г кислорода /моль гемоглобина.

$0,002325$  моль гемоглобина  $\times 128 \text{ г кислорода /моль гемоглобина} = 0,2976 \text{ г}$  или **0,30 г.**

**Ответ: 1 литр крови может перенести 0,30 г кислорода.**

**Задание 5.** Какая система органов выделена рисунке каждого из животных под номерами 1 – 5?

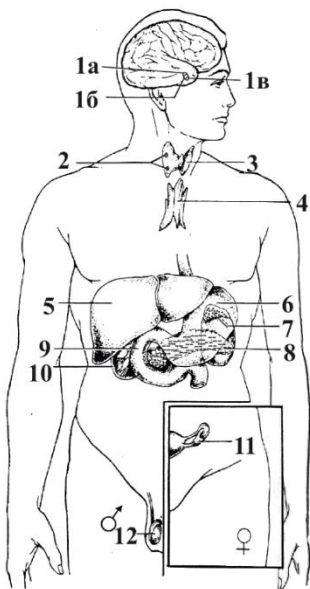


Ответы впишите в таблицу на листе ответов  
(например, № 3 – нервная система).

Ответ:

№ животного на рисунке	Система органов
1	нервная
2	нервная
3	пищеварительная (гастроваскулярная / гастральная и т.п.)
4	половая
5	кровеносная

**Задание 6.** Как называются железы, обозначенные на рисунке цифрами 1б, 7, 8? Какие из них относятся к железам смешанной секреции? Из таблицы необходимо выбрать название гормонов данных желез и их физиологическое действие.



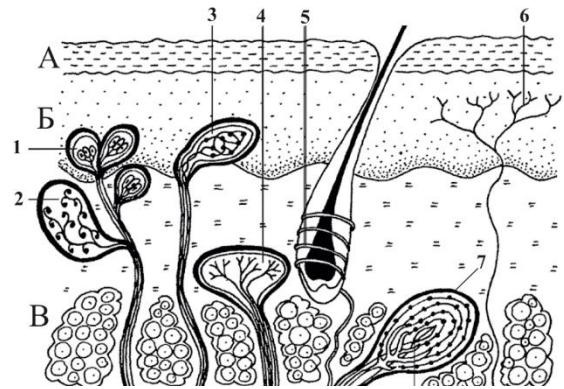
Ответ:

	гормон		Физиологическое действие
А	меланотропин	а	Регулирует количество воды в теле, увеличивая реабсорбцию воды в почках
Б	паратгормон	б	Превращение гликогена из глюкозы, усиливает проницаемость клеточной мембраны по отношению к глюкозе
В	тимозин	в	Стимулирует синтез глюкозы из липидов, угнетает воспалительные процессы
Г	вазопрессин	г	Стимулируют синтез и секрецию меланинов клетками кожи и волос
Д	мелатонин	д	Активирует деятельность коры надпочечников
Е	альдостерон	е	Развитие половых признаков по женскому типу
Ж	секретин	ж	Поддерживает уровень $Ca^{2+}$ в крови
З	инсулин	з	Повышает интенсивность основного обмена
И	адренокортикотропный гормон	и	Усиливает обратное всасывание $Na^+$ в нефронах и выведение $K$
К	эстроген	к	Уменьшает секрецию тропных гормонов гипофиза
Л	тестостерон	л	Запускает процесс расщепления гликогена до глюкозы

Название железы	Гормон	Физиологическое действие
1б – промежуточная доля гипофиза	А	г
7 - надпочечник	Е	и
8 – поджелудочная железа – смешанной секреции	З	б

**Задание 7.** Напишите название органа, изображенного на рисунке? Как называется слой, обозначенный буквой В? Какие из рецепторов, представленных в списке, реагируют на тепло? Какими цифрами они обозначены на рисунке?

*Список рецепторов: свободные нервные окончания; тельце Пачини; тельце Мейснера, колба Краузе; цилиндр Руффини; диск Меркеля; рецепторы волосной луковицы*



**Ответ:** орган – кожа; В – подкожно-жировая клетчатка;  
тепловой рецептор – цилиндр Руффини; номер на рисунке 4