

Всесибирская олимпиада по биологии 2019-20.

Первый отборочный этап. 13 октября 2019

7 – 8 классы. Время выполнения задания – 3 часа

Задание 1. Тестовые вопросы с одним вариантом ответа (24 балла)

1. Растение, изображённое на рисунке, относится к семейству:

- А) Бобовые
- Б) Бурачниковые
- В) Губоцветные
- Г) Сложноцветные



2. Ягодой является плод:

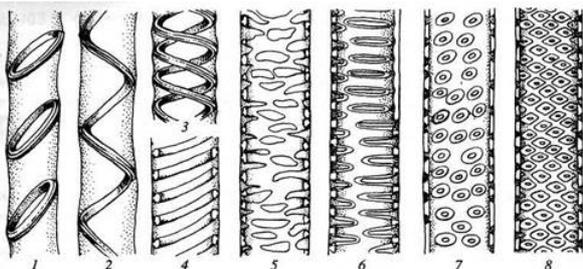
- А) малины
- В) рябины
- Б) клубники
- Г) картофеля

3. Толстые листья клюквы с плотной кутикулой являются приспособлением к жизни в:

- А) болотах
- В) полупустынях
- Б) степях
- Г) широколиственных лесах

4. Протоксилемой называют самые первые элементы ксилемы, часто образующиеся в той части побега или корня, которая продолжает рост растяжением. Исходя из этого, протоксилема может содержать в своём составе:

- А) только кольчатые сосуды
- Б) только спиральные сосуды
- В) кольчатые и спиральные сосуды
- Г) кольчатые, спиральные и лестничные сосуды



5. Земноводные произошли от рыб:

- А) кистепёрых
- В) лучепёрых
- Б) двоякодышащих
- Г) хрящевых

6. Внутреннее оплодотворение характерно для:

- А) сазана
- В) сцинка
- Б) саламандры
- Г) судака

7. Кто из перечисленных организмов не является гермафродитом:

- А) дождевой червь
- В) бычий цепень
- Б) аскарида
- Г) пиявка

8. Надпочечники являются частью системы:

- А) выделительной
- В) пищеварительной
- Б) половой
- Г) эндокринной

9. Кортиев орган является частью органа чувств:

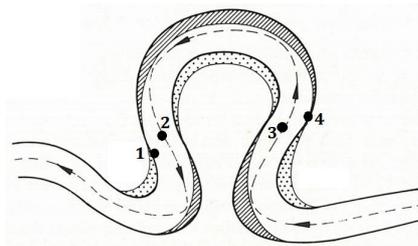
- А) слуха
- В) зрения
- Б) вкуса
- Г) обоняния

10. Какое из перечисленных заболеваний вызывается бактериями:

- А) корь
- В) холера
- Б) краснуха
- Г) лейшманиоз

11. Специалист, изучающий флору водорослей реки, отобрал пробы из четырёх участков реки (цифры 1–4). Направление течения отображено стрелками, пунктирная линия обозначает стрежень – линию самого быстрого течения. Пробы из каких двух участков реки наиболее вероятно окажутся близкими по видовому составу водорослей?

- А) 1 и 2
- Б) 2 и 3
- В) 3 и 4
- Г) 1 и 4



12. К судорогам приводит недостаток:

- А) мальтазы
- Б) магния
- В) витамина А
- Г) омега-3 жирных кислот

Задания на сопоставление

2. Морские водоросли. (10 баллов)

Растительный мир морей и океанов представлен преимущественно водорослями.

Установите соответствие между характеристиками морских водорослей и систематическими группами из списка ниже.

В нижней строке таблицы в бланке ответов распределите водоросли по экологическим типам (планктон или бентос).

При этом учитывайте образ жизни большинства представителей данной группы.

Водоросли:	Характеристики водорослей	
Красные	А	Все виды этих водорослей имеют многоклеточные формы
Бурые	Б	Клеточная стенка содержит кремнезём (диоксид кремния)
Динофитовые	В	Самые глубоководные
Диатомовые	Г	Некоторые виды этих водорослей употребляют в пищу под названием «морской салат»
Ульвовые	Д	Обладают способностью к биолюминесценции

3. Органы человека и их функции. (10 баллов)

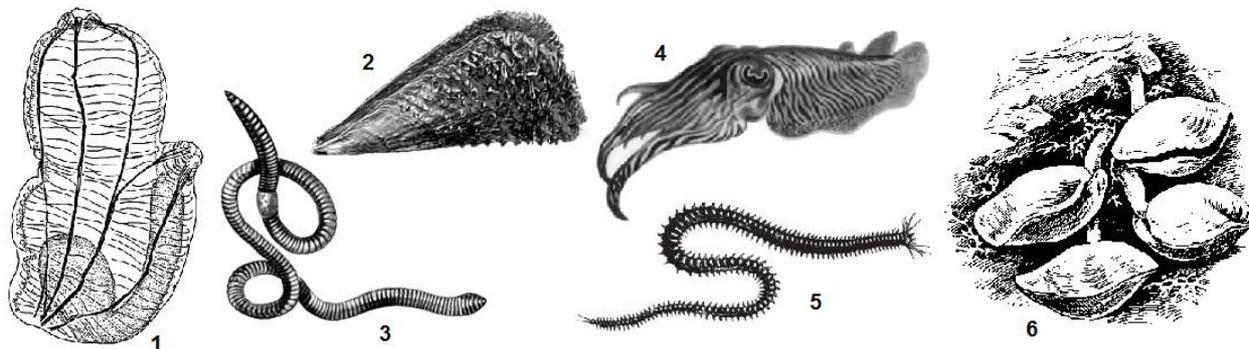
Установите соответствие между органами человека (1–10) и их основными функциями (А–К)

Орган	Основная функция
1. Желудок	А. Перекачивание крови по организму
2. Ухо	Б. Защита тела от воздействий окружающей среды
3. Яичники	В. Выработка желчи и нейтрализация вредных веществ
4. Кожа	Г. Насыщение крови кислородом и удаление углекислого газа
5. Щитовидная железа	Д. Продукция женских половых клеток
6. Надпочечники	Е. Секреция йодсодержащих гормонов
7. Печень	Ж. Пищеварение в кислой среде
8. Лёгкие	З. Выведение из крови растворимых продуктов обмена и вредных веществ
9. Почки	И. Секреция адреналина и ряда других гормонов
10. Сердце	К. Слух и чувство равновесия

4. Цветная кровь. (12 баллов)

Все знают, что кровь у человека красного цвета. Однако у некоторых животных кровь или гемолимфа имеют другой цвет. Это зависит от ионов металлов, входящих в состав дыхательных пигментов. Установите соответствие между группами животных, изображениями одного из представителей этих групп и пигментами, придающими определённый цвет их крови.

Представители:



Группа животных	Пигмент крови, металл и цвет
Все позвоночные, некоторые беспозвоночные	А Гемоцианин (медь), голубой
Полихеты	Б Хлорокруорин (железо), зелёный (светло-красный в больших концентрациях)
Плеченогие, сипункулиды, приапулиды	В Пиннаглобин (марганец), коричневый
Многие членистоногие, моллюски, онихофоры	Г Гемоглобин (железо), красный
Двустворчатый моллюск рода Пинна	Д Гемованадий (ванадий), бесцветный (светло-зелёный)
Асцидии	Е Гемэритрин (железо), фиолетовый

Задачи

5. Годичные кольца. (12 баллов)

На рисунке А представлено изменение толщины ствола дерева за десять лет.

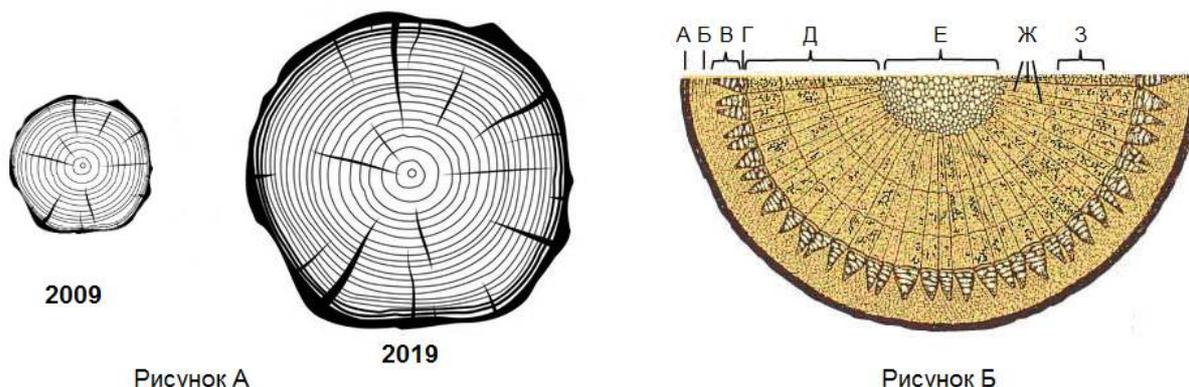


Рисунок А

Рисунок Б

- Вопрос 1.** Как называется слой клеток, за счёт деления которых происходит рост стебля в ширину?
- Вопрос 2.** К какому типу тканей растений относится этот слой клеток?
- Вопрос 3.** Между какими тканями располагается этот слой клеток? (В бланке ответов название внешнего слоя запишите в графу 3-1, а внутреннего - в графу 3-2).
- Вопрос 4.** У какого класса растений рассматриваемый слой клеток может отсутствовать?
- Вопрос 5.** К какому отделу относится этот класс растений?
- Вопрос 6.** Опишите, по какой причине мы можем наблюдать на всех годичных кольцах более плотные и менее плотные участки?
- Вопрос 7.** От каких факторов может зависеть скорость образования годичных колец? Перечислите не менее трёх факторов.
- Вопрос 8.** Укажите, какой буквой на рисунке Б обозначено местоположение слоя из вопроса 1.

6. Клевер в Австралии. (14 баллов)

Когда в Австралию завезли семена клевера, он вырос, но плоды не появились. Чтобы решить эту проблему, завезли шмелей (*Bombus terrestris*, Шмель земляной). Эти насекомые стали посещать соцветия клевера и пить нектар, но урожай так и не получился.

Ответьте на вопросы:

- Вопрос 1.** Почему не появлялись плоды клевера?
- Вопрос 2.** Какие особенности строения ротового аппарата опылителя зависят от глубины цветка?
- Вопрос 3.** Почему Шмель земляной не подошёл в роли опылителя?
- Вопрос 4.** Как завезённые шмели могли пить нектар?
- Вопрос 5.** Почему завозить какие-либо виды на другой континент – это плохая идея?
- Вопрос 6.** Назовите три вида растений или животных, завезённых в Россию.