



Всероссийская Сеченовская олимпиада школьников по биологии 2024-2025г. 7 класс

Результаты проверки

6	8	5,5	4	2	1	3	5,5	4,5	9
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Сумма баллов		48,5		Подпись		[Signature]			

1.1 10 баллов
Вы приобрели 100 половозрелых, оплодотворенных особей животного, представленного на иллюстрации ниже, и планируете их размножать.



Известно, что период необходимый для развития яйца этого животного составляет 21 день. Каждая особь может одновременно откладывать 20 яиц.

1. Назовите животное, представленное на иллюстрации.

1 червь 1 балл 10

2. Назовите тип развития этого животного.

2 1 балл 05

3. Назовите среду необходимую для развития яиц.

3 организм 1 балл 05

4. Перечислите все стадии развития этого животного, начиная с яйца.

4 Яйцо → зигота → зигота → зигота → зигота. 1 балл 05

5. Сравните количество хромосом в ядре зиготы и ядре яйцеклетки этого животного. Определите, во сколько раз количество хромосом в зиготе больше.

5 в 2а раза 1 балл 10

6. Рассчитайте количество особей различных стадий развития этого животного, которое будет в вашем распоряжении через 21 день после покупки животных. Погрешностью на гибель животных в процессе развития пренебречь.

6 Дано:
100 особей
развитие - 21 д
за 1м раз - 20 яиц
21 д - ? особей?
Решение:
1) $100 : 21 \cdot 20 = 1000$ яиц
2) $21 \cdot 20 = 1000$ особей
Т.к особи уже имеют
воронку, а развитие
яйца 21 д
4-5 баллов
45

5 2 7 0 2

5 2 0 5 5

2.1 10 баллов

Правила оказания первой помощи основаны на знаниях анатомии и физиологии человека.

1. Расположите представленные в таблице сосуды, в порядке уменьшения давления крови в них, если человек находится в положении б:



Полая вена	Почечная артерия	Аорта	Капиллярная сеть	Сонная артерия	Балл
4	3	1	5	2	5 баллов 30

2. Назовите тип кровотечения, если повреждена почечная артерия. Пострадавший бледный, слабый, покрыт потом, ощущает боль в брюшной полости.

2	Внутреннее кровотечение.	3 балла 30
---	--------------------------	---------------

3. Как изменится артериальное давление у пострадавшего, описанного в задании 2.

3	понижится ↓	1 балл 10
---	-------------	--------------

4. Как изменится пульс у пострадавшего, описанного в задании 2.

4	повысится ↑	1 балл 10
---	-------------	--------------

3.1 10 баллов

Одной из основных характеристик семейств Покрывосеменных растений является особенности строения цветка.

1. Расположите цветки семейств отдела Покрывосеменные растения в порядке убывания количества элементов околоцветника:

Семейство Крестоцветные	Семейство Астроцветные, язычковый цветок	Семейство Розоцветные	Семейство Лилейные	Балл
4	2	1	3	4 балла 20

2. Перечислите семейства и цветки (если указано), из представленных в задании выше, цветки которых имеют правильный околоцветник?

2	Астроцветные, язычковый цветок и Розоцветные	3 балла 10
---	--	---------------

5 20 55

3. Перечислите семейства и цветки (если указано), из представленных в задании выше, цветки которых имеют простой околоцветник?

3	Крестоцветные, лилейные.	1 балл 0,50
---	--------------------------	----------------

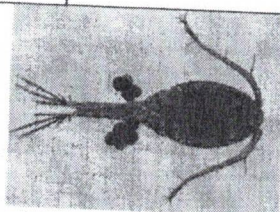
4. Назовите структуру, в которой происходит образование пыльцы?

4	Тычинки (пыльники / микроспорангии)	1 балл
---	-------------------------------------	--------

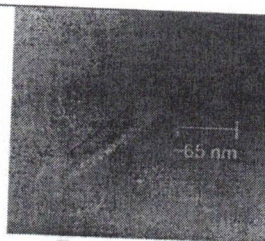
5. Назовите структуру, в которой происходит образование яйцеклетки?

5	Яичники (мегагониум, овоциты) Печень (Задняя)	1 балл
---	---	--------

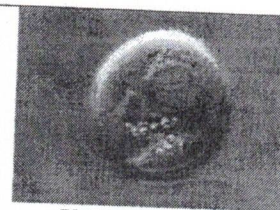
4.1 10 баллов



Циклоп
(Cyclops strenuus)



Бактериофаг λ



Хламидомонада
(Chlamydomonas reinhardtii)

Перед Вами фотоколлаж с модельными животными.

1. В Вашем распоряжении флуоресцентный ядерный краситель. Для каких биологических объектов из представленных на фотоколлаже Вы сможете использовать этот краситель? В ответе укажите буквы, которыми обозначены эти объекты на фотоколлаже.

1	P, X, X	2 балла 2,5
---	---------	----------------

2. Какие из представленных биологических объектов имеют органы позволяющие видеть окружающий мир? Как устроены эти органы? В ответе укажите буквы, которыми обозначены эти объекты на фотоколлаже.

2	P - глаза - имеют специальный светочувствительный белок.	6 баллов 1,5
---	--	-----------------

3. Внешний вид какого биологического объекта позволяет определить его пол? В ответе укажите буквы, которыми обозначены эти организмы на фотоколлаже. Какой элемент строения позволяет сделать такой вывод?

3	P - структуры у хвоста.	2 балла 1,5
---	-------------------------	----------------

5.1	10 баллов	25
-----	-----------	--

Мини-свиньи, или карликовые свиньи – наилучшая биологическая модель человека в связи со сходством ее и человека по анатомофизиологическим характеристикам.

Вы отрабатываете практические навыки на модельном животном – карликовой свинье и вводите модельному животному бронхоскоп.

Определите последовательность прохождения бронхоскопом анатомических структур при его вводе, проставив номера под соответствующими анатомическими структурами. Если структура не нужна, необходимо проставить 0.

носоглотка	надгортанник	голосовая щель	главный бронх	носовой ход	гортань
13 4	2 0	5 6	9	1 0	3 4
трахея	барабанная полость	носовое отверстие	пищевод	долевой бронх	ротоглотка
7	0	2	8	10	5

6.1	10 баллов	
-----	-----------	--

Вы проводите виртуальный эксперимент, для которого используете метод последовательной очистки тканей (HYBRiD) с помощью растворителей, которые удаляют из тканей биологического объекта или образца «непрозрачные» молекулы. Ваш объект исследования становится прозрачным!

Определите биологический объект и перечислите системы внутренних органов, которые Вы сможете в нем наблюдать после использования метода последовательной очистки тканей (HYBRiD), если специфические белки каждой системы внутренних органов окрашены в различные цвета.

Какое значение имеет данное животное для человека?

Биологический объект черный с красными пятнами.

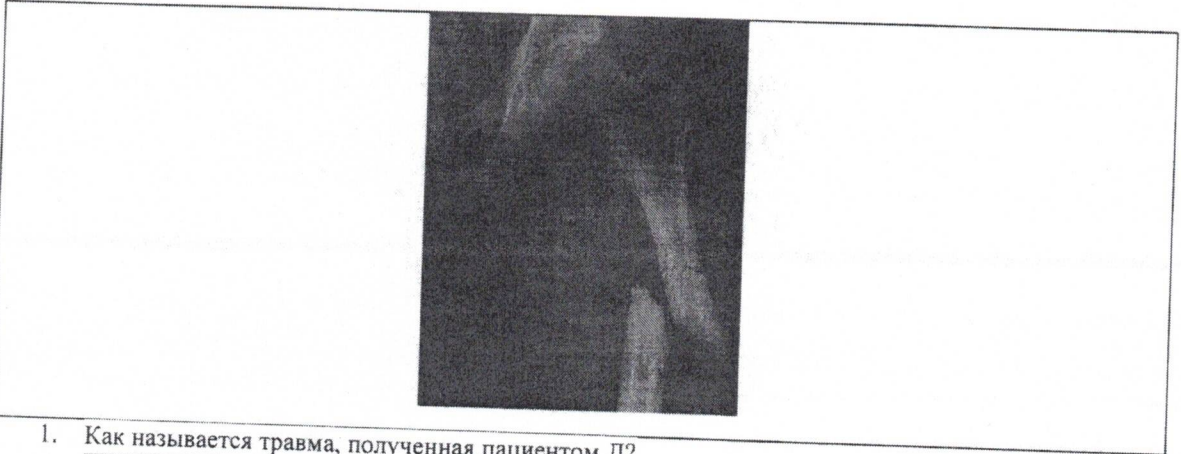


Название объекта	Паук (или паукообразное, паукообразное)	3 балл 25
Системы жизнедеятельности		6 баллов 05
Какое значение имеет данное животное для человека?	поддержание цепи питания, поедание насекомых	1 балл 05

8.1 10 баллов

На уроке вы решаете задачу с участием стандартизованного пациента Д, который получил травму, сопровождающуюся кровотечением (стандартизированный пациент инсценирует клинический случай).

Проанализируйте иллюстрацию (рентгенограмму), рассматривая её как модель организма пациента Д, и ответьте на вопросы:



1. Как называется травма, полученная пациентом Д?

1	Перелом левой бедренной кости.	2 балла
---	--------------------------------	---------

2. В каком отделе скелета произошла травма?

2	Бедренная кость , кодах.	1 балл
---	-------------------------------------	--------

3. Какая кость скелета повреждена?

3	Бедренная кость.	1 балл
---	------------------	--------

4. В какой последовательности необходимо оказывать первую помощь пациенту? Проставьте цифры. Если этап не нужен, необходимо поставить 0.

Попросить вызвать скорую помощь	Наложить повязку на рану	Вправить кость	Дать обильное питье	Остановить кровотечение	Баллы
2	0	0	0	3	3 балла 1,55
Наложить шину	Зашить рану	Приложить холод	Оценить обстановку	Дать обезболивающее	
0	0	0	1	0	

5. К какому специалисту вы отправите стандартизованного больного?

5	Травмот (хирург)	1 балл
---	------------------	--------

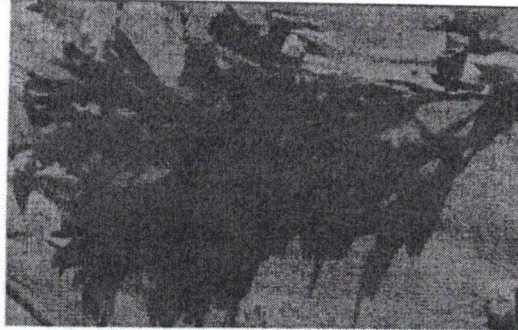
6. Какая часть кости обеспечивает восстановление ее целостности?

6		1 балл
---	--	--------

7. Какое деление обеспечивает регенерацию костной ткани?

7	мезох.	1 балл
---	--------	--------

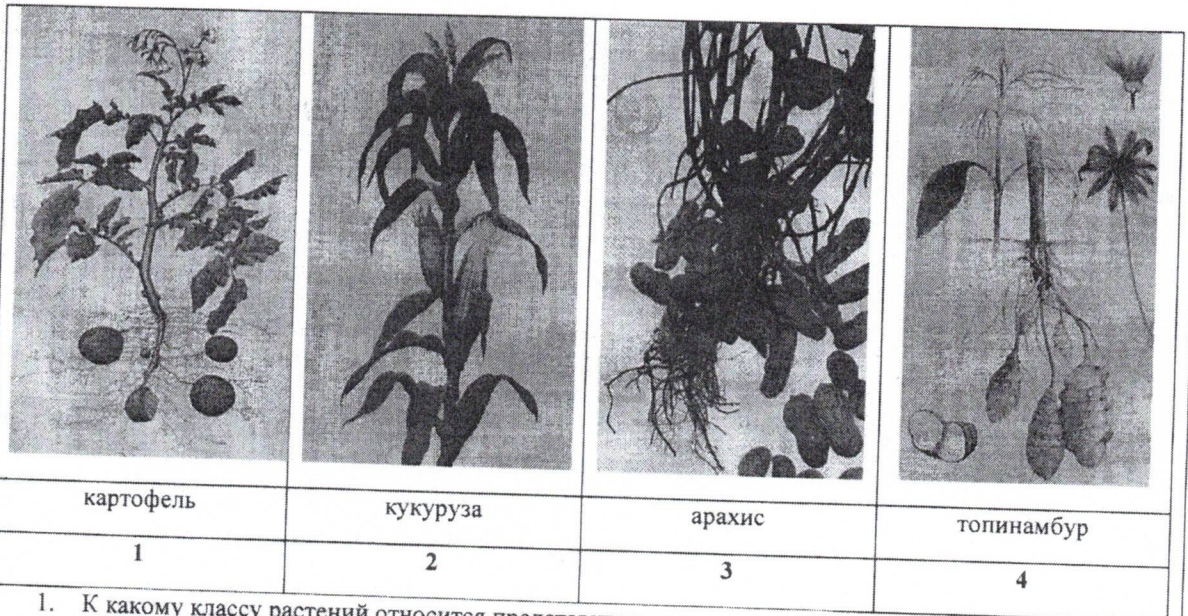
5 4 7 0 2
57055

7.1	10 баллов	
Водоросли используют для изготовления заменителей крови, получения препаратов, предотвращающих свертывание крови и препаратов, способствующих выведению радиоактивных веществ из организма. Для поиска данных для разработки новых препаратов из водорослей вы исследуете фукус (Fucus).		
		
1.	Укажите, какого цвета пигменты можно обнаружить в клетках фукуса (Fucus).	
1	Зелёный (хлорофилл) красный (фикоцианин).	2 балла 10
2.	Какую функцию выполняют указанные вами пигменты в клетках фукуса (Fucus)	
2	Фотосинтез, запас энергии.	2 балла 10
3.	В каком случае фукус будет синтезировать полезных для человека веществ больше? Плавающий на поверхности воды или в прикрепленном состоянии на небольшой глубине? Ответ поясните.	
3	На небольшой глубине. Его пигмент в процессе эволюции образовался на прикрепленном и глубине (для улавливания света из-за искривления света, длины волны) и это всё способствует его синтезу веществ.	2 балла 05
4.	Какое поколение фукуса синтезирует полезные для человека вещества? Ответ поясните.	
4	Ризондное (спорангий).	2 балла 10
5.	Для чего в цикле развития фукуса нужен микроскопический гаметофит?	
5	для распространения в воде.	1 балл 05
6.	Почему фукус относится к морскому фитобентосу?	
6	Из-за того, что он имеет воздушные мешки?	1 балл 05

9.1 10 баллов

С древних времен человек использует в пищу различные части растений.

Рассмотрите иллюстрацию и ответьте на вопросы.



1. К какому классу растений относится представитель под номером 2?

1	мичелиевых.	1 балл 0,5
---	-------------	------------
2. К какому семейству относится растение под номером 1?

2	пасленковых.	1 балл 1,5
---	--------------	------------
3. Сколько осей симметрии можно провести через цветок растения под номером 3?

3	1 ось симметрии.	1 балл 1,5
---	------------------	------------
4. Какую часть растения под номером 1 мы используем в пищу, и, из какого органа он образуется?

4	часть растения	выроставший побег	1 балл 0,5
	Орган, из которого он образуется	побег.	1 балл 1,5
5. Какой лист по типу листовой пластинки и их количеству, и какое жилкование у растения под номером 2?

5	дorsoвентральный (2-ух лопастный).	1 балл 0,5
	Аттило.	1 балл 0,5
6. Для растения под номером 4 характерно соцветие ...

6	шишечка, сушечка.	1 балл 0,5
---	-------------------	------------
7. У какого растения в цветке есть парус и лодочка?

7	2. кукуруза.	1 балл 0,5
---	--------------	------------
8. Каким органическим веществом богато растение 3?

8	клетчатка, белок.	1 балл 1,5
---	-------------------	------------

Б К 7 0 2
 Б 7 0 5 5

10.1	10 баллов					
1. Определите последовательность передачи энергии по пищевым цепям. Если элемент не нужен, необходимо проставить 0.						
толстолобик	птичья блоха	Луна	Солнце	улотрикс	орел	Баллы
 	 			   	5 баллов 	
2. Какие из представленных элементов пищевой цепи способны осуществлять фотосинтез?						
2	улотрикс.					1 балл 
3. Какие из представленных элементов пищевой цепи относятся к гетеротрофам?						
3	орёл, толстолобик.					3 балла 
4. Какие из представленных организмов можно отнести к паразитам?						
4	птичья блоха.					1 балл 