

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

Результаты проверки

8	3	7	4	6	2	4	6,5	7	10
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Сумма баллов		57,5			Подпись				

1.1	10 баллов
Вы приобрели 100 половозрелых, оплодотворенных особей животного, представленного на иллюстрации ниже, и планируете их размножить.	
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 → Круглый червь 1 балл 10
2. Назовите тип развития этого животного.	
2	1 балл 00
3. Назовите среду необходимую для развития яиц.	
3	Подземная 1 балл 10
4. Перечислите все стадии развития этого животного, начиная с яйца.	
4	Яйцо → детёныш → Взрослая особь. 1 балл 00
5. Сравните количество хромосом в ядре зиготы и ядре яйцеклетки этого животного. Определите, во сколько раз количество хромосом в зиготе больше.	
5	Зигота: 2n Яйцеклетка: n 2:n=2 Ответ: в 2р 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	$100 \cdot 20 = 2000$ (ос) - новых $2000 + 100 = 2100$ (ос) Ответ: 2100 особей 4-5 баллов 50

57052

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:



Поялая вена	Почечная артерия	Аорта	Капиллярная сеть	Сонная артерия	Балл
2	1	4	5	3	5 баллов 05

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

2	ВНУТРЕННЕ	3 балла 30
---	-----------	---------------

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

3	НАДВОДАТЬ АД ДАВЛЕНИЕ НЕ СЛАБИТЬ ИД МЕСТО КРОВОТЕЧЕНИЯ	1 балл 05
---	--	--------------

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

4	ПЕРЕКЛИТЬ КРОВЬ	1 балл 05
---	-----------------	--------------

3.1 10 баллов

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

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

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

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

2	Семейство Крестоцветные; Семейство Розоцветные; Семейство Астроцветные (язычковый цветок)	3 балла 20
---	---	---------------

--	--	--	--	--

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

3	Семейство Лилейные	1 балл 10
---	--------------------	--------------

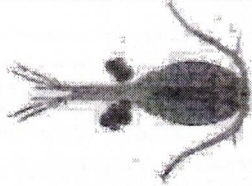
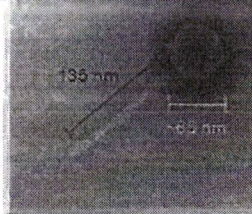

4. Назовите структуру, в которой происходит образование пыльцы?

4	Виды Пыльник	1 балл 10
---	--------------	--------------

5. Назовите структуру, в которой происходит образование яйцеклетки?

5	Семязаготовок (нуцелус)	1 балл 10
---	-------------------------	--------------

4.1 10 баллов

		
Циклоп (Cyclops strenuus)	Бактериофаг λ	Хламидомонада (Chlamydomonas reinhardtii)
Р	Б	Х

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	Р; Х	2 балла 10
---	------	---------------

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	Р - это усики, они ориентированы на осязание	6 баллов 10
---	--	----------------

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

3	Р	2 балла 10
---	---	---------------

5.1 10 баллов 65

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
3	5	0	0	02	6
трахея	барабанная полость	носовое отверстие	пищевод	долевой бронх	ротоглотка
7	0	01	8	0	9

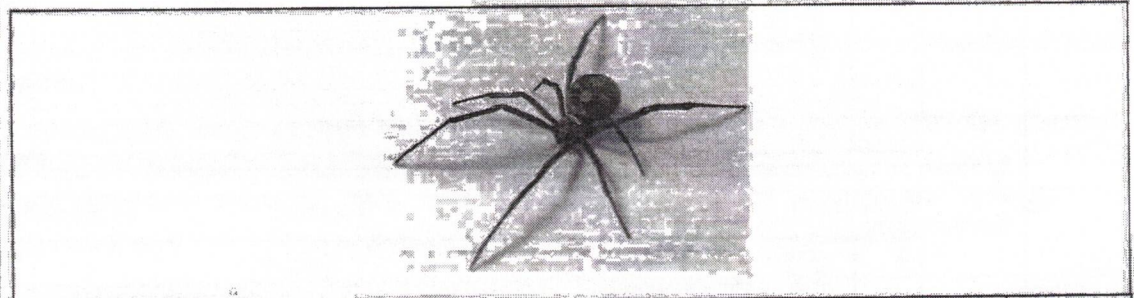
6.1 10 баллов

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	Зеленоногий паукообразный → Черная вдова	3 балла 15
Системы жизнедеятельности	Не замкнутая кровеносная система; хитиновая оболочка;	6 баллов 05
Какое значение имеет данное животное для человека?	Вырабатывает яд	1 балл 10

--	--	--	--	--

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	Оранжевые (каротины); Зеленые; Синие	2 балла
---	--------------------------------------	---------

2. Какую функцию выполняют указанные вами пигменты в клетках фукуса (Fucus)

2	Фотосинтез	2 балла
---	------------	---------

3. В каком случае фукус будет синтезировать полезных для человека веществ больше? Плавая на поверхности воды или в прикрепленном состоянии на небольшой глубине? Ответ поясните.

3	На поверхности воды, т.к. он будет лучше усваивать питательные вещества в прикрепленном состоянии на небольшой глубине, т.к. там обитают мальки рыб.	2 балла
---	--	---------

4. Какое поколение фукуса синтезирует полезные для человека вещества? Ответ поясните.

4	Половое	2 балла
---	---------	---------

5. Для чего в цикле развития фукуса нужен микроскопический гаметофит?

5	Чтобы гаметофит образовался из зиготы, и из него зигота	1 балл
---	---	--------

6. Почему фукус относится к морскому фитобентосу?

6	Бентос - потому что он живёт не под водой Фито - т.к. это растение	1 балл
---	---	--------

157052

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	Открытый перелом	2 балла <i>20</i>
---	------------------	----------------------
2. В каком отделе скелета произошла травма?

2	В ноге	1 балл <i>10</i>
---	--------	---------------------
3. Какая кость скелета повреждена?

3	Бедренная	1 балл <i>10</i>
---	-----------	---------------------
4. В какой последовательности необходимо оказывать первую помощь пациенту? Проставьте цифры. Если этап не нужен, необходимо поставить 0.



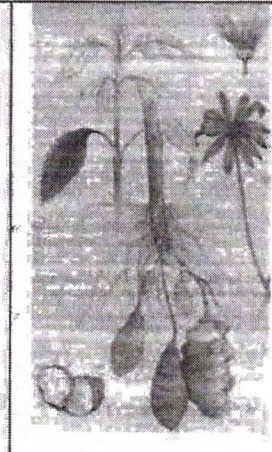
Попросить вызвать скорую помощь	Наложить повязку на рану	Вправить кость	Дать обильное питье	Остановить кровотечение	Баллы
2	0	505	0	3	3 балла
Наложить шину	Защитить рану	Приложить холод	Оценить обстановку	Дать обезболивающее	<i>1,50</i>
6	0	0	1	4	

5. К какому специалисту вы отправите стандартизованного больного?

5	ТРАВМАТОЛОГУ	1 балл <i>10</i>
---	--------------	---------------------
6. Какая часть кости обеспечивает восстановление ее целостности?

6	НИЖНЯЯ	1 балл <i>10</i>
---	--------	---------------------
7. Какое деление обеспечивает регенерацию костной ткани?

7	ДЕЛЕНИЕ КЛЕТОК КОСТИ	1 балл <i>10</i>
---	----------------------	---------------------

9.1	10 баллов		
С древних времен человек использует в пищу различные части растений.			
Рассмотрите иллюстрацию и ответьте на вопросы.			
			
картофель	кукуруза	арахис	топинамбур
1	2	3	4

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

1	ОДНОКОЛЬНОЕ	1 балл	10
---	-------------	--------	----

2. К какому семейству относится растение под номером 1?

2	ПАСЛЕНОВЫЕ	1 балл	10
---	------------	--------	----

3. Сколько осей симметрии можно провести через цветок растения под номером 3?

3	ОДНУ	1 балл	10
---	------	--------	----

4. Какую часть растения под номером 1 мы используем в пищу, и, из какого органа он образуется?

4	часть растения	КОРНЕВАЯ СИСТЕМА	1 балл	00
---	----------------	------------------	--------	----

	Орган, из которого он образуется	ЦЕЛЫЙ ПОБЕГ	1 балл	10
--	----------------------------------	-------------	--------	----

5. Какой лист по типу листовой пластинки и их количеству, и какое жилкование у растения под номером 2?

5	ЖИЛКОВАНИЕ: ПАРАЛЛЕЛЬНОЕ КОЛ-ВО ЛИСТ. ПЛАС: 2 ТИП ЛИСТ. ПЛАСТИНКИ: ПРОСТОЙ	1 балл	10
---	--	--------	----

	КОЛ-ВО ЛИСТОВЫХ ПЛАСТИНОК: 2 ЛИСТ: ПРОСТОЙ; ЖИЛКОВАНИЕ: ПАРАЛЛЕЛЬНОЕ	1 балл	10
--	---	--------	----

6. Для растения под номером 4 характерно соцветие ...

6	СУПРОТЧВНОЕ	1 балл	00
---	-------------	--------	----

7. У какого растения в цветке есть парус и лодочка?

7	Кукуруза (№2)	1 балл	00
---	---------------	--------	----

8. Каким органическим веществом богато растение 3?

8	АЗОТОМ	1 балл	10
---	--------	--------	----

57052

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	
3 3	5	10 0	1	2	4	5 баллов 55	
2. Какие из представленных элементов пищевой цепи способны осуществлять фотосинтез?							
2	УЛОТРИКС					1 балл 15	
3. Какие из представленных элементов пищевой цепи относятся к гетеротрофам?							
3	ОРЕЛ; ПТИЦЬЯ БЛОХА; ТОЛСТОЛОБИК					3 балла 30	
4. Какие из представленных организмов можно отнести к паразитам?							
4	ПТИЦЬЯ БЛОХА					1 балл 15	

--	--	--	--