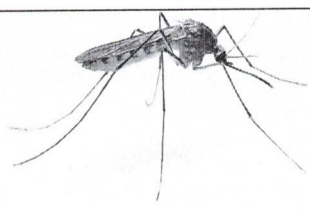


Всероссийская Сеченовская олимпиада школьников по биологии 2024-2025г. 7 класс

Результаты проверки

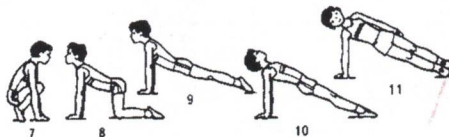
7	4	6	6	0	4	4	4,5	6	4
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Сумма баллов		48,5		Подпись					

1.4	10 баллов	
Вы планируете эксперимент для которого приобрели 50 оплодотворённых в этот день животных, представленных на иллюстрации ниже. Начать эксперимент вы планируете через 5 дней после покупки. Известно, что период развития от яйца до имаго составляет 5 дней при температуре 25°C. Каждая самка может одновременно откладывать 20 яиц.		
		
1. Назовите животное.		
1	КОМАР обыкновенный	1 балл
2. Назовите тип развития представленного на иллюстрации животного.		
2	Амфибийный Высший	2 балла
3. Назовите среду необходимую для развития яиц этого животного.		
3	водная, влажность, температура + наличие O ₂	1 балл
4. Перечислите все стадии развития этого животного, начиная с яйца.		
4	яйцо → личинка → молодая особь → половозрелая особь	1 балл
5. Сравните количество хромосом в ядре зиготы и ядре сперматозоида этого животного. Определите, во сколько раз количество хромосом в сперматозоиде меньше.		
5	в 2 раза больше	1 балл
6. Рассчитайте количество особей различных стадий развития этого животного через 5 дней после покупки и оплодотворения. Погрешностью на гибель животных на разных стадиях развития пренебречь.		
6	1000 личинок, 50 взрослых особей	4 балла

57087

2.4 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 10:



Капиллярная сеть	Дуга аорты	Бедренная артерия	Полая вена	Брюшная аорта	Балл
4	5	3	2	1	5 баллов

2. Назовите тип кровотечения, если у виртуального пострадавшего разрыв брюшной аорты. Пострадавший бледный, слабый, покрыт потом, ощущает боль в брюшной полости.

2	внутреннее	3	3 балла
---	------------	---	---------

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

3	повышится	1	1 балл
---	-----------	---	--------

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

4	повысится	1	1 балл
---	-----------	---	--------

3.4 10 баллов

Одной из основных характеристик семейств Покрывосеменных растений является строение цветка.

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

Семейство Злаковые	Семейство Астроцветные Ложноязычковый цветок	Семейство Лилейные	Семейство Крестоцветные	Балл
4	1	3	2	4 балла

2. Перечислите семейства и цветки (если указано), из представленных в задании выше, цветки которых обоеполые.

2	Лилейные, Крестоцветные, Злаковые	3 балла
---	-----------------------------------	---------

3. Перечислите семейства, из представленных в задании выше, цветки которых собраны в соцветие корзинка?

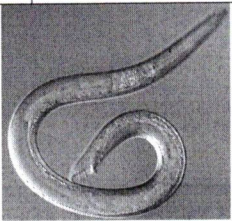
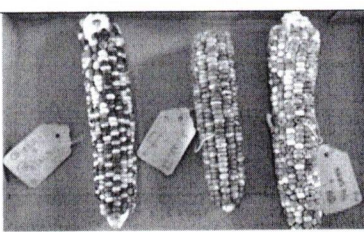
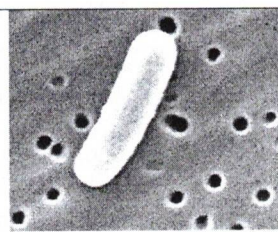
3	Крестоцветные, Астроцветные	1 балл
---	-----------------------------	--------

4. Назовите структуру, в которой образуются спермии?

4	пыльцевая зерновка	1 балл
---	--------------------	--------

5. Назовите структуру, в которой происходит двойное оплодотворение?

5	4-клеточный зародковый мешок	1 балл
---	------------------------------	--------

4.4	10 баллов	
		
Почвенная нематода (<i>Caenorhabditis elegans</i>)	Кукуруза (<i>Zea mays</i>)	Кишечная палочка (<i>Escherichia coli</i>)
А	М	К

Перед Вами фотоколлаж с модельными животными.

1. В Вашем распоряжении есть 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	А, К	2 балла
---	------	---------

2. Определите модельные организмы, на одном из этапов цикла развития которых, происходит двойное оплодотворение.

2	А, М	1 балл
---	------	--------

3. Укажите количество модельных организмов, относящихся к двудомным растениям.

3	0	1 балл
---	---	--------

4. Укажите количество модельных организмов, относящихся к однодомным растениям.

4	1	1 балл
---	---	--------

5. Укажите клетки, которые участвуют в первом оплодотворении и втором оплодотворении.

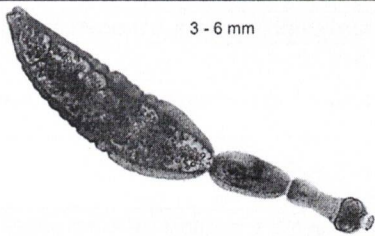
5	спермий, яйцеклетка, сперматозоид	2 балла
---	-----------------------------------	---------

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

6	М (наличие плода - женский пол)	3 балла
---	---------------------------------	---------

57087

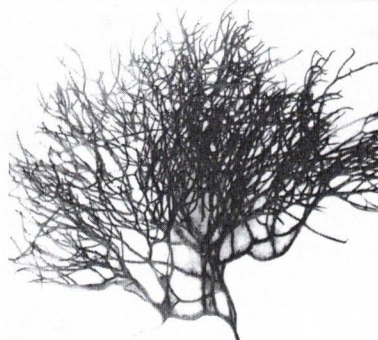
5.4	10 баллов				
Вы отрабатываете практические навыки на модельном животном – овце и, для получения порции желчи, вводите животному зонд. Определите последовательный путь зонда до места сбора порции желчи, после введения прибора в ротовую полость, проставив номера под соответствующими анатомическими структурами. Если структура не нужна, необходимо проставить 0.					
пищевод	толстая кишка	сетка	рубец	12-ти перстная кишка	глотка
40	10	0000	0000	80	30
тощая кишка	сычуг	гортань	ротовая полость	книжка	подвздошная кишка
50	00	20	10	00	80

6.4	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 жизнедеятельности, которые Вы сможете в нем наблюдать после использования метода последовательной очистки тканей (HYBRiD), если специфические белки каждой системы жизнедеятельности окрашены в различные цвета. Какое значение для человека имеет этот представитель животного мира? Укажите место обитания и пол этого представителя животного мира.	
 3 - 6 mm	
Название объекта	НЕМАТОДА ГЕЛЬМИНТ 3 балла 1
Системы жизнедеятельности	ОЦЕЛ 3 балла 0
Значение для человека этого представителя животного мира?	Паразит 1 балл
Место обитания этого представителя животного мира у человека в половозрелой форме.	кишечник 2 балла 0
Пол объекта	Женский 1 балл 0

7.4

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 анфельцию (*Ahnfeltia plicata*).



1. Укажите, какого цвета пигменты можно обнаружить в клетках анфельции (*Ahnfeltia plicata*).

1	зелёный, бурый	2 балла
---	----------------	---------

2. Какую функцию выполняют указанные вами пигменты в клетках анфельции (*Ahnfeltia plicata*)?

2	ФОТОСИНТЕЗ	2 балла
---	------------	---------

3. В каком случае анфельция будет синтезировать полезных для человека веществ больше? В прикрепленном состоянии близко к берегу на незначительной глубине или в прикрепленном состоянии на значительной глубине? Ответ поясните.

3	В первом случае, близко к берегу, так как там больше света для фотосинтеза	2 балла
---	--	---------

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

4	ГАМЕТОФИТ, так как он преобладает для улучшения потомства в жизненном цикле водоросли	2 балла
---	---	---------

5. Для чего в цикле развития анфельции нужен гаметофит?

5	для генетического разнообразия	1 балл
---	--------------------------------	--------

6. Почему анфельции относятся к фитобентосу?

6	так как они обитают у поверхности воды	1 балл
---	--	--------

57087

4

8.4

10 баллов

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

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



1. Как называется травма, полученная пациентом С?

1	закрытый перелом	2 балла
---	------------------	---------

2. В каком отделе скелета произошла травма?

2	в кости в мышечной части ноги	1 балл
---	-------------------------------	--------

3. Какая кость скелета повреждена?

3	Большая берцовая кость	1 балл
---	------------------------	--------

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

Попросить вызвать скорую помощь	Наложить повязку на рану	Вправить кость	Дать обильное питье	Остановить кровотечение	Баллы
2	0	0	0	0	3 балла
Наложить шину	Защитить рану	Приложить холод	Оценить обстановку	Дать обезболивающее	
5	0	4	1	3	

5. К какому специалисту вы отправите стандартизованного больного?

5	к травматологу	1 балл
---	----------------	--------

6. Какая часть кости обеспечивает восстановление ее целостности?

6	Костный мозг	1 балл
---	--------------	--------

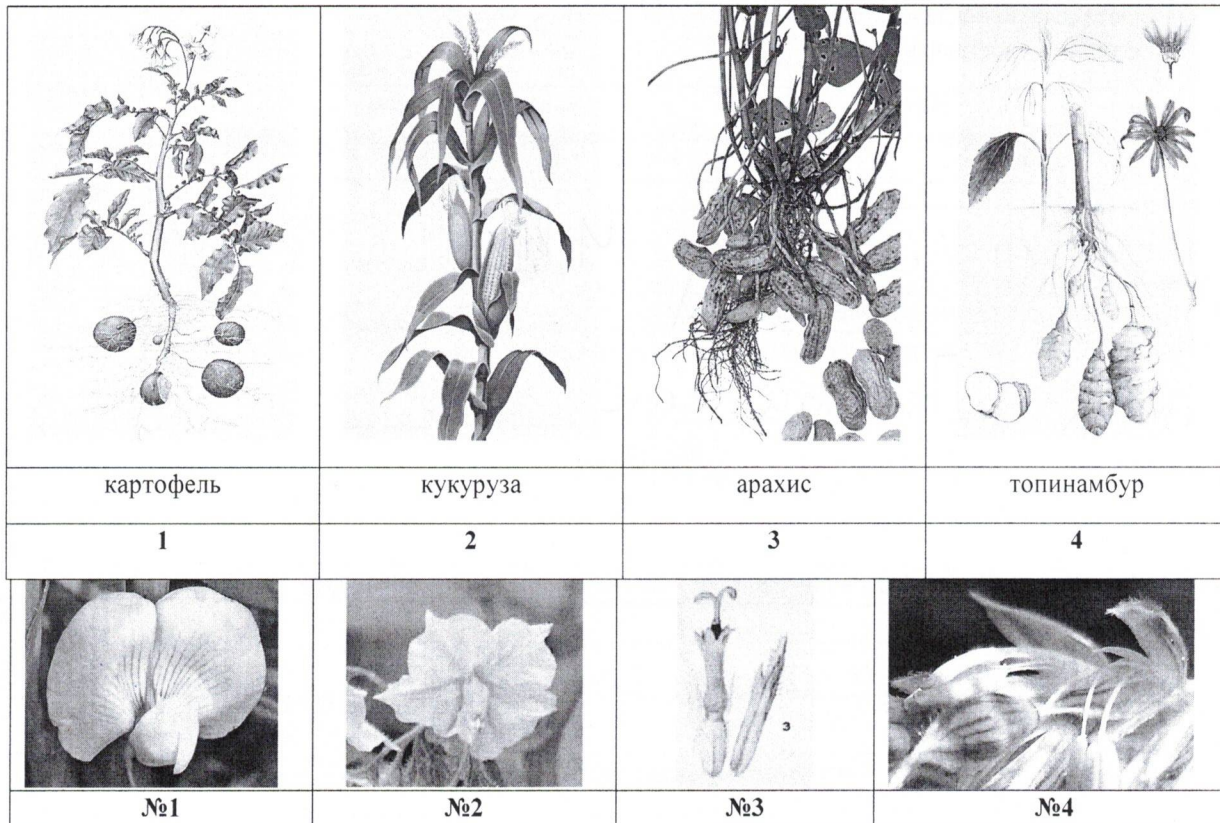
7. Какое деление обеспечивает регенерацию костной ткани?

7	деление стволовых клеток	1 балл
---	--------------------------	--------

9.4 10 баллов

С древних времен человек использует в пищу различные части растений.

Рассмотрите иллюстрацию и ответьте на вопросы.



1. Какому растению принадлежит цветок под номером №1?

1	арахису (3)	1 балл
---	-------------	--------

2. К какому семейству относится растение под номером 4?

2	Астроцветные (Сложноцветные)	1 балл
---	------------------------------	--------

3. Сколько тычинок в цветке растения под номером 1?

3	5	3 балла 1 балл
---	---	----------------

4. Какую часть растения под номером 2 мы используем в пищу, и, из какого органа он образуется?

4	часть растения	Клубень	1 балл
	орган, из которого он образуется	клубень Корень	1 балл

5. Какой лист по типу листовой пластинки и их количеству у растения под номером 1?

5	раздельный многопластичатый	1 балл
---	-----------------------------	--------

6. Каким номером обозначено растение, для которого характерен стебель соломина?

6	3	1 балл
---	---	--------

7. Назовите соцветия, характерные для представленных растений, относящихся к классу Двудольные растения.

7	Лодочка , корзинка, метелка, зонтик	3 балла
---	--	---------

57087

10.4	10 баллов					
1. Определите последовательность передачи энергии по пищевым цепям. Если элемент не нужен, необходимо проставить 0.						
Волк	Перекати поле	Солнце	Степная лиса-корсак	Овца	Собачья вошь	Баллы
0	2	1	4	3	5	6 баллов
2. Какой из представленных элементов пищевой цепи способен осуществлять фотосинтез?						
2	Перекати поле					1 балл
3. Какие из живых элементов пищевой цепи имеют постоянную температуру тела?						
3	Овца, волк, степная лиса-корсак					3 балла