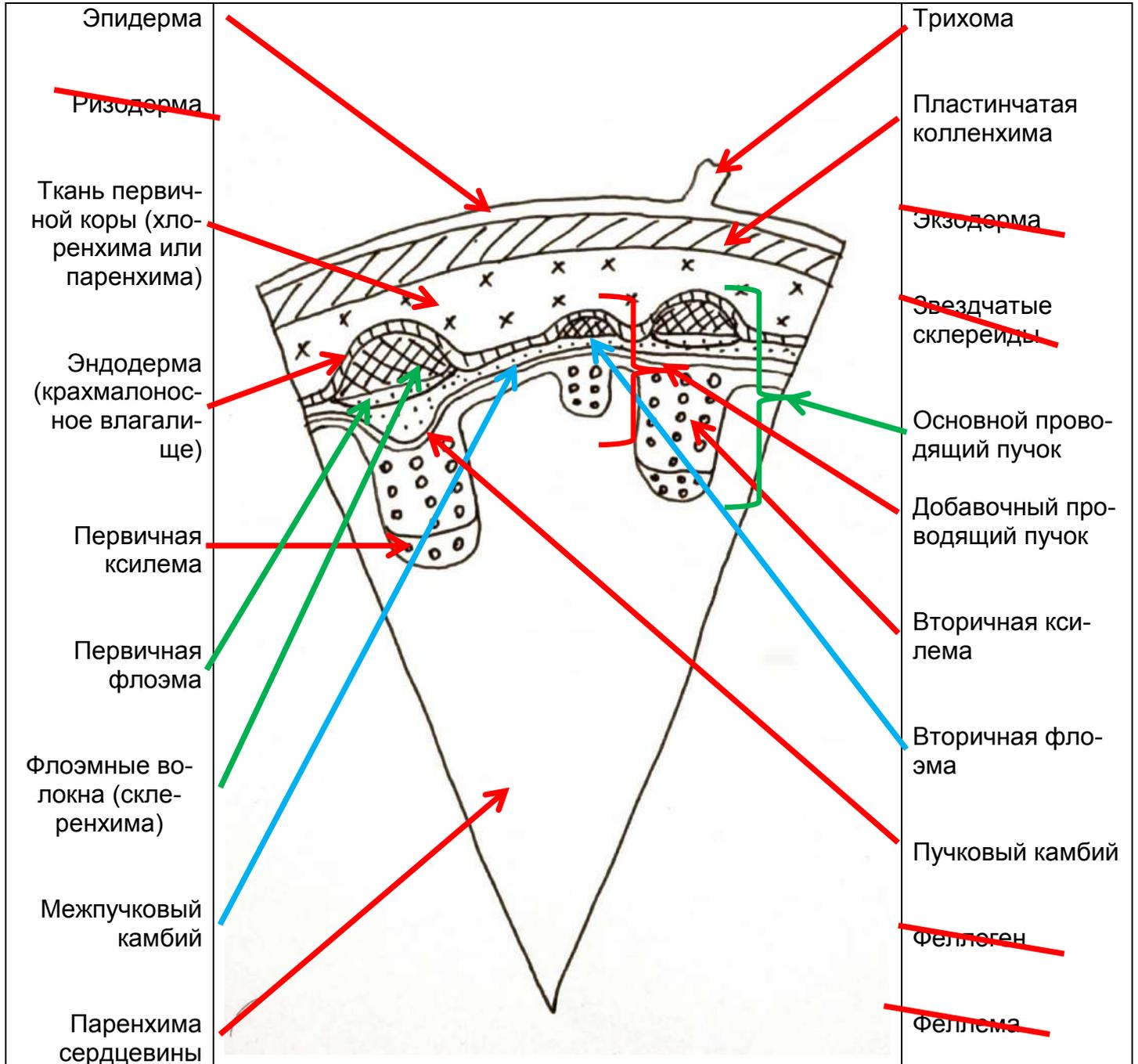


Шифр _____
 Рабочее место _____

Итого: _____ (макс. 50 баллов)

**ЛИСТ ОТВЕТА К ЗАДАНИЮ практического тура заключительного этапа
 Всероссийской олимпиады школьников по биологии 2024 г. (Сириус)
 АНАТОМИЯ РАСТЕНИЙ**

1. Качество микропрепарата _____ (макс.10 баллов)
 2. Рисунок объекта _____



Качество рисунка: _____ (макс. 8 баллов). Критерий: 1□, 2□, 3□, 4□

3. Обозначения структур: _____ (макс. 20 баллов)
 4. Ответы на тестовые вопросы 1-6: _____ (макс. 12 баллов)

Вопрос №	1	2	3	4	5	6
Ответ (буква / буквы):	В	А	В, Г	В, Г	Г	Г

Шифр _____ № посадочного места _____ ИТОГОВЫЙ БАЛЛ _____

ЛИСТ ОТВЕТОВ
БИОЛОГИЯ РАЗВИТИЯ

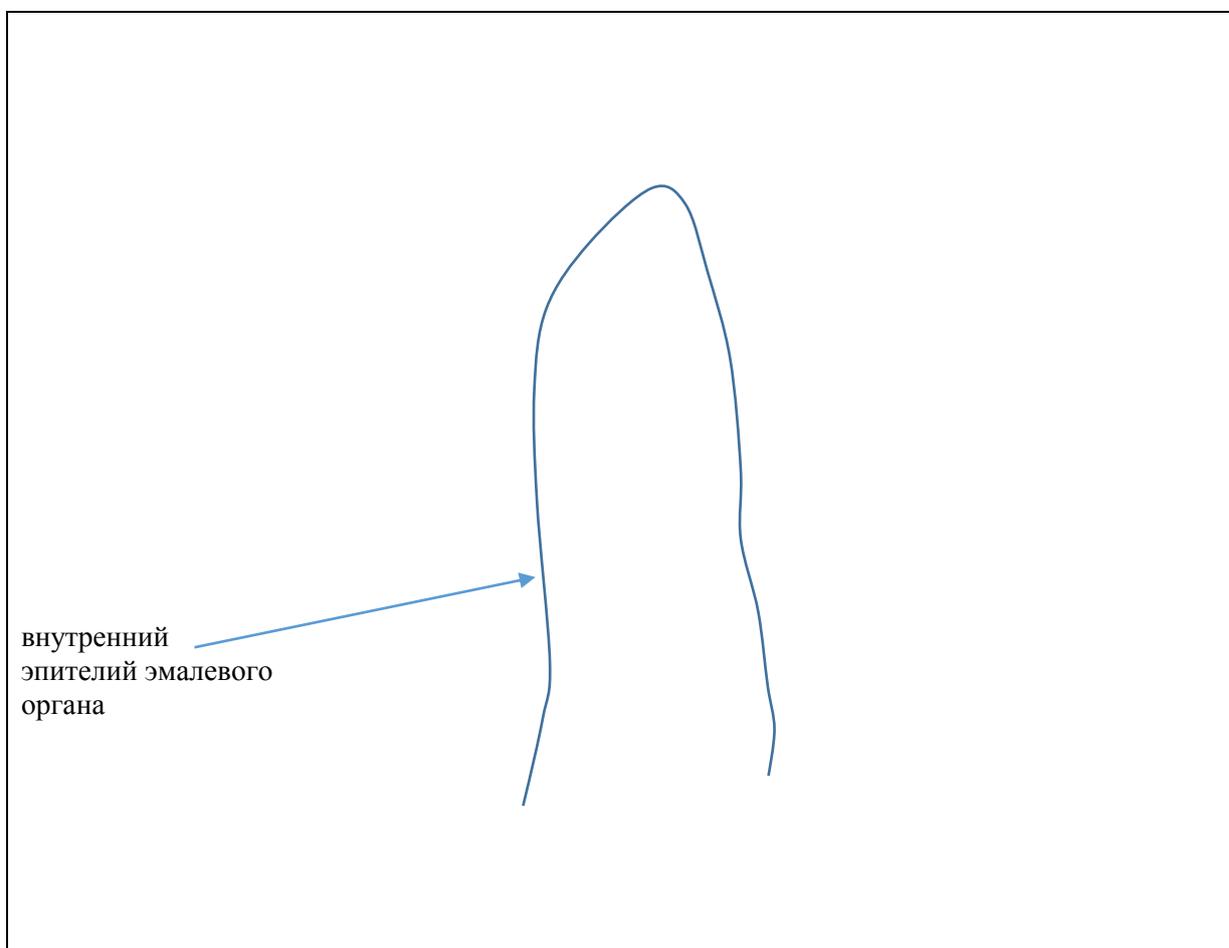
Впишите номер, написанный на Вашем микропрепарате:

ЗАДАНИЕ 1.

1.1 [1 балл] Техника работы с микроскопом:

оценка

1.2 [11 баллов] Схематическое изображение микропрепарата с указателями, обозначенными цифрами из предложенного списка структур. За каждый верный ответ (обозначение присутствующей структуры и игнорирование отсутствующей) вы получаете 0,5 балла.



1.3 [11 баллов] Укажите в таблице, из какого зародышевого листка или его части формируется та или иная структура, отмеченная Вами на рисунке.

За каждый правильный ответ вы получаете 0,5 балла.

1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	11.	12.	13.	14.	15.	16.	17.	18.	19.	20.	21.	22.
X	B	X	B	B/ Г	Д	X	B/ Г	Б	X	B	Б	B/ Г	B/ Г	B	B	Б	B/ Г	Б	Б	Б	Б

ЗАДАНИЕ 2. [6 баллов] Впишите буквенные обозначения структур в таблицу.
За каждый правильный ответ вы получаете 0,5 балла.

1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	11.	12.
О	Л	И	Г	А	Б	В	Р	Н	П	Д	З

ЗАДАНИЕ 3. [5 баллов]

Поставьте знак X напротив цифр(ы), обозначающих(ей) верные(ое) утверждения(е).
За каждый правильный ответ вы получаете 1 балл.

1.	2.	3.	4.	5.
	X		X	X

ЗАДАНИЕ 4. [5 баллов]

Поставьте знак X в соответствующих ячейках таблицы.
За каждый правильный ответ вы получаете 1 балл.

Утверждение	В	Н
1) Сигнальные пути Wnt и Shh связаны по принципу отрицательной обратной связи;	X	
2) Взаимодействие β -катенина с транскрипционными факторами TCF/LEF может приводить к деградации β -катенина;	X	
3) Белок Shh синтезируется на рибосомах, ассоциированных с ЭПР;	X	
4) Активация экспрессии белка Shh приводит к ингибированию транскрипционного фактора Gli1;		X
5) В последовательности β -катенина есть тирозин, треонин или серин	X	

ЗАДАНИЕ 5. [11 баллов]

Внесите численные ответы в таблицу, округлив до третьего знака после запятой.
Знак % не указывайте.

5.1 [3 балла]	5.2 [3 балла]	5.3 [3 балла]		5.4 [2 балла]
0,036	10,2	частота A	частота X^b	200
		0,05	90	
		частота a	частота X^B	
		99,95	10	

ОТВЕТЫ
на задания практического тура XL Всероссийской олимпиады
школьников по биологии. Сириус, 2024 г. - 10 класс

ЗООЛОГИЯ ПОЗВОНОЧНЫХ

Задание 1. Запишите в таблицу 1 напротив номера определённого Вами объекта его видовое название, семейство и отряд (систематическое положение указать по предложенному Вам определителю).

Таблица 1.

Номер объекта	Отряд	Семейство	Видовое название
1 – рыба	1	2	4 (2 – если верен только РОД)
2 – череп млекопитающего	1	1	4 (2 – если верен только РОД)
3 – тушка птицы/млекопитающего	1	1	4 (2 – если верен только РОД)

Если вид указан верно, но не по определителю, то 2 балла.

Оценка за Задание 1: 19 баллов

Задание 2. Занесите в таблицу 2 видовое название птицы, которой принадлежит соответствующий голос, номер фотографии с изображением этого вида (поставьте прочерк, если фото нет), а также требуемое в задании Вашего варианта обозначение его типичного местообитания (в противном случае поставьте прочерк).

Таблица 2.

Голос	Видовое название	Номер фотографии	Типичное местообитание
А	2	1	если указан верный ответ («лес/поле/луг» или прочерк) – 1 балл; если неверно указан ответ (неверно стоит прочерк или не содержит слова «лес/поле/луг») – 0 баллов; если ячейка пустая – 0 баллов (максимум 4 балла)
Б	2	1	
В	4	1	
Г	4	1	

Если голос указан не верно или ячейка с голосом оставлена пустой, то вся строка не проверяется – 0 баллов.

Фото оценивается только, если верно указан голос птицы.

Оценка за Задание 2: 20 баллов

Задание 2. (продолжение)**ВАРИАНТ 1. (ЛЕС)**

Голос	Видовое название	Номер фотографии	Типичное местообитание
А	Пеночка-трещотка (2 балла)	10	ЛЕС
Б	Жаворонок полевой (2 балла)	4	-
В	Зарянка (4 балла)	1	ЛЕС
Г	Перепел (4 балла)	3	-

ВАРИАНТ 2. (ПОЛЕ)

Голос	Видовое название	Номер фотографии	Типичное местообитание
А	Коростель (2 балла)	7	ПОЛЕ
Б	Пеночка-трещотка (2 балла)	10	-
В	Чибис (4 балла)	12	ПОЛЕ
Г	Зарянка (4 балла)	1	-

ВАРИАНТ 3. (ЛЕС)

Голос	Видовое название	Номер фотографии	Типичное местообитание
А	Жаворонок полевой (2 балла)	4	-
Б	Мухоловка пеструшка (2 балла)	9	ЛЕС
В	Перепел (4 балла)	3	-
Г	Крапивник (4 балла)	5	ЛЕС

ВАРИАНТ 4. (ПОЛЕ)

Голос	Видовое название	Номер фотографии	Типичное местообитание
А	Мухоловка пеструшка (2 балла)	9	-
Б	Коростель (2 балла)	7	ПОЛЕ
В	Крапивник (4 балла)	5	-
Г	Чибис (4 балла)	12	ПОЛЕ

Задание 3. Ответьте на вопросы к видеосюжету.

Вопрос 1. Какую задачу решает ворон в первом эксперименте? _____ **1 балл** _____

Ответ: Сопоставление по образцу, сопоставление с образцом, сопоставление картинки с образцом.

Вопрос 2. С помощью какой формы обучения можно научить ворона выполнять в первом эксперименте данную задачу? _____ **2 балла максимум** _____

Ответ: Обучение методом проб и ошибок, или инструментальное обучение – основной ответ (**1 балл**). Обучение посредством наблюдения (за сородичем или человеком) – дополнительный ответ (**1 балл**).

Поясните свой ответ. __ **2 балла максимум** _____

Ответ: Обучение методом проб и ошибок, или инструментальное обучение. Ворон должен открыть произвольно разные коробочки с разным числом точек (правильнее сказать, с разным рисунком) и, когда он откроет случайно нужную, то найдёт в коробочке подкрепление. Далее он ассоциирует своё действие с подкреплением. Нужно провести несколько повторных опытов, чтобы ворон ассоциировал подкрепление не с конкретным рисунком (числом точек), а с показываемым образцом (**1 балл**). Обучение посредством наблюдения (за сородичем или человеком). Ворон должен наблюдать за выполнением этого задания человеком или другим вороном и потом пытаться повторить такие же действия. Это возможно потому, что ворон социальное животное – общение с сородичами имеет для него жизненно важное значение (**1 балл**).

Вопрос 3. Какую задачу решает ворон во втором эксперименте? _____ **1 балл** _____

Ответ: Ворон выбирает дощечку по количеству точек в соответствии с образцом, вне зависимости от их размера.

Вопрос 4. Сравнив два эксперимента, напишите, какие недостатки в их проведении (а не в качестве используемого оборудования) Вы можете отметить? Поясните свой ответ. _____ **4 балла максимум (по 1 баллу за каждый правильный вариант ответа)** _____

Ответ:

1. В первом эксперименте возможна подсказка со стороны человека (взглядом, интонацией голоса).
2. В первом эксперименте нельзя оценить умение считать. Это простой выбор картинки по образцу.
3. Во втором эксперименте нет дополнительного стимулирующего (мотивирующего) к обучению фактора в виде общения с человеком.
4. Линейная и круговая расстановка предметов может по-разному восприниматься птицей в силу особенностей расположения её глаз.
5. Упорядоченность дощечек с точками разная. В первом эксперименте они расположены по порядку, и ворон может запомнить коробочку по её расположению. Во втором эксперименте положение коробочек специально меняют, т.е. запомнить коробочку можно только по числу точек на дощечке.
6. Разная обстановка (или разная степень знакомства с обстановкой) в первом и втором опыте может повлиять на скорость обучения.
7. Ворон может использовать запах корма при поиске нужной коробочки, т.е. тогда не оцениваются познавательные способности.

Вопрос 5. Какой вывод о познавательных способностях ворона можно сделать на основе второго эксперимента? _____ **1 балл** _____

Ответ: Ворон имеет способность к счёту (умеет считать). Ворон способен считать, по крайней мере, до шести. Способность оперировать абстрактными понятиями типа количества объектов вне зависимости от формы и размера самих объектов.

Оценка за **Задание 3:** _____ **11** _____ баллов

Сумма баллов _____ **50** _____

10 класс, кабинет «Микробиология»

Задание 1 – максимально 30 баллов

Участники готовят 3 препарата «раздавленная капля» (обычный, с добавлением фуксина, с добавлением метиленового синего), микроскопируют на увеличении $\times 40$. Результаты вносятся на лист 1 бланка ответов. Максимально за секцию «Рисунок микроскопических препаратов» можно начислить 12 баллов, за секцию «Описание морфотипов» — 18 баллов.

Элементы правильного ответа:

- Присутствует на рисунке и правильно описана морфология микроорганизма, при условии правильно переданных пропорций с другими морфологиями. Оценивается максимум 6 возможных морфологий из описанных ниже, максимум по 2 балла за каждый рисунок и 3 балла за полноценное описание (максимум 5 баллов за каждую морфологию):
 - №1. Нитчатые цианобактерии, гомотрихом, разделенный на отчетливо видимые прямоугольные клетки, с интенсивно окрашиваемыми метиленовым синим включениями в цитоплазме.
 - №2. Нитчатые цианобактерии, заметно тоньше №1, не разделенные, отчетливо видны крупные гранулы запасного вещества (серы).
 - №3. Нитчатые бесцветные серобактерии (тионовые бактерии), содержащие многочисленные гранулы серы.
 - №4. Маленькие сферические микроорганизмы зелёного цвета, фотосинтетики (водоросли).
 - №5. Маленькие эллипсоидные (овальные, вытянутые) микроорганизмы зелёного цвета, фотосинтетики (водоросли).
 - №6. Крупные сферические эукариотные водоросли, отчетливо заметны включения и хлоропласты / сегментированный хроматофор.
 - №7. Маленькие подвижные бактерии, эллипсоидной или неправильной формы, заполненные гранулами серы, видны при окрашивании фуксином.
 - №8. Минимального размера палочки, подвижные.

Задание 2 – максимально 4 балла

Элементы правильного ответа:

- При добавлении ацетата свинца образуется тёмный (коричневый, бурый, и т.п.) осадок — 1 балл
- Это качественная реакция на присутствие в образце сульфидов — 1 балл
- Индикаторная бумажка приобретает зелёный цвет — 1 балл
- Это означает что среда нейтральная, рН 7–8 — 1 балл
 - допустимо: «слабощелочная среда», при верном указании рН

Задание 3 – максимально 16 баллов

Элементы правильного ответа:

- Основной источник углерода CO₂ — 1 балл
- Экофизиологические группы: аэробы, мезофилы, нейтрофилы — по 1 баллу, максимум 3
- Таблица «Физиология морфотипов» — максимум до 2 баллов за каждую морфологию, правильно определенную в задании 1:
 - Морфологии №№ 1, 2, 4, 5, 6:
 - физиологическая группа: фотосинтетики / водоросли
 - тип питания: фотолитоавтотрофы
 - циклы элементов: C
 - Морфологии №№ 3, 7:
 - физиологическая группа: серобактерии / тионовые бактерии
 - тип питания: хемолитоавтотрофы
 - циклы элементов: C, S
 - Морфология № 8:
 - физиологическая группа: гетеротрофы / сапротрофы
 - тип питания: хемоорганогетеротрофы
 - циклы элементов: C