

Шифр \_\_\_\_\_

Рабочее место \_\_\_\_\_

Итого: \_\_\_\_\_ (макс. 40 баллов)

**ЛИСТ ОТВЕТА К ЗАДАНИЮ практического тура регионального этапа  
Всероссийской олимпиады школьников по биологии в 2024/25 учебном году.  
АНАТОМИЯ РАСТЕНИЙ**

1. Качество микропрепарата \_\_\_\_\_ (макс.10 баллов) Критерий: 1□, 2□, 3□, 4□, 5□

2. Рисунок объекта:

Эпидерма		<del>Колленхима</del>
<del>Ризодерма</del>		Хлоренхима
<del>Экзодерма</del>		<del>Пучковый камбий</del>
Кранц-обкладка		Склеренхима
<del>Межпучковый камбий</del>		<del>Вторичная флоэма</del>
Первичная флоэма		<del>Вторичная ксилема</del>
Первичная ксилема		Паренхима

Качество рисунка: \_\_\_\_\_ (макс. 4 балла). Критерий: 1□, 2□, 3□, 4□

3. Обозначения структур: \_\_\_\_\_ (макс. 14 баллов)

4. Ответы на тестовые вопросы 1-6: \_\_\_\_\_ (макс. 12 баллов)

Вопрос №	Ответ (одна буква, крестики в матрице, буквы соотв. цифрам):										Баллы
1	<b>Г</b>										_____ (макс. 1)
2	<b>А</b>										_____ (макс. 1)
3	<b>Б</b>										_____ (макс. 1)
4		А	Б	В	Г	Д					_____ (макс. 2,5)
	верно	<b>Х</b>			<b>Х</b>	<b>Х</b>					
	неверно		<b>Х</b>	<b>Х</b>							
5		А	Б	В	Г	Д					_____ (макс. 2,5)
	верно		<b>Х</b>	<b>Х</b>	<b>Х</b>						
	неверно	<b>Х</b>				<b>Х</b>					
6	цифры	1	2	3	4	5	6	7	8		_____ (макс. 4)
	буквы	<b>Б</b>	<b>З</b>	<b>Ж</b>	<b>А</b>	<b>Е</b>	<b>Д</b>	<b>Г</b>	<b>В</b>		

## ПОЯСНЕНИЯ ДЛЯ ОРГАНИЗАТОРОВ И ПРОВЕРЯЮЩИХ

(ознакомиться заранее до проведения тура олимпиады)

**Листы задания:** Лист задания состоит из двух страниц и может быть распечатан двусторонней печатью. Лист задания должен быть предоставлен каждому участнику на любом носителе. Сам лист задания не обязательно подписывать, поскольку он не проверяется. При этом лист задания тоже сдается – его нельзя отдавать участнику до окончания тура олимпиады, т.к. он может передать задания участникам другой группы при смене кабинета. Бланк для ответов занимает одну страницу А4, подписывается и проверяется только он.

**Объект:** Стебель растения вида сорго двуцветное: *Sorghum bicolor* (L.) Moench

**Подготовка объекта:** Нужно взять обыкновенный покупной веник (лучше новый), нарезать из него кусочки стебля длиной примерно 5 см, как показано на рисунке ниже, отобрать стебли, диаметр которых составляет примерно 2 мм. Отобранные кусочки стеблей нужно залить кипятком (заварить, как чай) и оставить размокать на несколько часов. Размокшие стебли в охладившейся воде должны утонуть – это значит, что они обводнены, и в них не осталось воздуха. По возможности, не стоит использовать те стебли, которые не утонули после заваривания. Чтобы избавиться от воздуха внутри стеблей, можно применить вакуумирование – выдерживание банки с замоченными стеблями в вакууме под стеклянным куполом в течение 10 минут. Утонувшие стебли следует перенести из воды в раствор 60–70% этанола – в нем объект лучше зафиксируется и его можно не опасаясь хранить несколько дней до проведения олимпиады. Далее данные стебли можно использовать для раздачи участникам олимпиады в качестве объекта для изготовления препарата.



Веник из сорго.	Способ и примерное место нарезки стеблей.	Нарезанные стебли перед завариванием.	Объекты, заспиртованные после заваривания и настаивания.
-----------------	-------------------------------------------	---------------------------------------	----------------------------------------------------------

**Реактивы:** В качестве красителя следует использовать 0,5% раствора флороглюцина в смеси 50% этанола и концентрированной соляной кислоты в соотношении 2:1. Другими словами, чтобы приготовить 1 литр такого раствора надо взять 333 мл дистиллированной воды, 333 мл чистого этанола, 333 мл концентрированной соляной кислоты и 5 грамм порошка флороглюцина. В качестве среды для препарата используется глицерин, на каждом рабочем месте должна быть капельница или стаканчик+пипетка с глицерином.

**Временные препараты:** Оценка согласно критериям, данным в задании. За каждый критерий дается либо 2 балла, либо 0 (баллы не дробятся). Препарат должен быть сдан ответственному за кабинет вместе с бланком ответов, препарат должен быть подписан шифром участника. Для этого надо использовать предметные стекла с матовой областью, на которой можно писать карандашом. Также стоит заранее подготовить **поднос или планшет** для сбора препаратов, чтобы потом было удобно перемещать и оценивать их.

**Оценка рисунка:** Согласно критериям, по каждому критерию ставится либо 1 балл, либо 0 (баллы не дробятся).

**Оценка подписей к рисунку:** На бланке даны 14 названий структур, однако для подписей надо использовать не все, а только те, которые реально есть в препарате. Невыбранные названия структур участник должен зачеркнуть, показав этим, что они на срезе отсутствуют. Таким образом, начисляется по одному балу за каждый правильно использованную подпись (проведенную стрелку) и за каждую правильно неиспользованную подпись (зачеркнутую). Если ученик не зачеркнул неиспользованное название, то балл не начисляется – он не показал, что проделана работа.

**Тестовые вопросы:** Задания 1–3 имеют ответ в виде одной буквы, оцениваются в 1 балл. Любой другой ответ кроме одной правильной буквы (например, 2 буквы) оценивается в 0 баллов.

Задания 4–5 с множественным ответом. В задании сказано, что надо поставить крестик в матрице ответов напротив каждого из пяти вариантов утверждений (А–Д) в графе «верно» или «неверно». Каждый правильно поставленный крестик оценивается в 0,5 балла; отсутствие крестика оценивается в 0 баллов; два крестика, одновременно проставленные в графу «верно» и в графу «неверно» напротив варианта ответа, оцениваются в 0 баллов; в сумме за задание дается максимально 2,5 балла.

Задания 6 на установление соответствия букв и цифр: напротив одной цифры должна стоять одна правильная буква – такая буква оценивается в 0,5 балла, любой другой ответ напротив цифры (например, 2 буквы) оценивается в 0 баллов, в сумме за задание можно набрать 4 балла.

## КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ

### ЗООЛОГИЯ ПОЗВОНОЧНЫХ (маx. 40 баллов)

**Обращаем внимание, что определители в кабинете Зоологии позвоночных на Региональном этапе участникам НЕ выдаются!** Предупреждаем, что наличие у участника определителя является поводом для его дисквалификации, т.к. в определителе имеются подсказки по всем заданиям практического тура.

#### **ЗАДАНИЕ 1. (маx. 9 баллов) – ОБЪЕКТ №1: череп млекопитающего**

1. Рассмотрите череп млекопитающего. Определите, к какому отряду принадлежит данный объект (2 балла – за полностью верный ответ).

Отряд \_\_\_\_\_

- При указании названия таксона в равной степени оценивается использование как русских, так и латинских названий.

- Ответ «Хищники» (вместо «Хищные») не принимается – 0 баллов.

2. Особенности строения зубов млекопитающих (число, особенности расположения, степень дифференцировки, сочетание типов зубов и т.д.) служат одним из систематических признаков. Запишите зубную формулу для того же черепа млекопитающего (5 баллов – за полностью верный ответ).

Зубная формула \_\_ например, I 3/3 C 1/1 P 3/3 M 1/2 \_\_\_\_\_

- За верно указанное число зубов по каждой категории I, C, P - по 0,5 баллу, отдельно за верхнюю челюсть и отдельно за нижнюю.

- За верно указанное число зубов категории M - по 1 баллу, отдельно за верхнюю челюсть и отдельно за нижнюю.

- Объединение предкоренных и коренных в щёчные зубы (P+M) не засчитывается за верный ответ.

- Вместо букв I, C, P, M разрешается написать русские названия категорий зубов: резцы, клыки, предкоренные (премоляры) и коренные (моляры).

- Написание диапазона количества зубов вместо их точного количества (например, «2-3», вместо точного «2» или «3») не засчитывается.

- Если участник указывает верно количество зубов каждого типа, но без деления на половинки каждой челюсти, то засчитываем ответ за верный.

3. Определите, преимущественно к какой экологической группе по типу питания относится млекопитающее, чей череп представлен на Вашем рабочем месте. Укажите знаком X положение объекта в соответствующей графе таблицы (2 балла – за полностью верный ответ).

Плотоядное животное		Растительное животное			Смешанное (употребляет и растительный, и животный корм)
Хищник	Насекомоядное	Преимущественно травоядное	Питается преимущественно семенами	Поедающее преимущественно кору, ветви и/или их листья	

- В большинстве случаев в таблице должен стоять только один знак «X» (**преимущественный** тип питания). Могут быть исключения. Например, у зайцев и лосей в разные сезоны года разное питание, поэтому верно будет отметить и «травоядное», и «кора, ветви и/или их листья» (если для зайцев и лосей участник отметил только один вариант, то дать только 1 балл за частично верный ответ).

- Если животное, является только «Плотоядным» или только «Растительным», но участник отметил оба варианта одновременно («наудачу»),

то такой ответ не засчитывается (0 баллов).

- Если «Смешанное» животное (например, бурый медведь, барсук, имеющие бугорчатую поверхность жевательных зубов) отмечено ТОЛЬКО как «Хищник», то - 1 балл (частично правильный ответ).

**ЗАДАНИЕ 2 (макс. 31 балл) – ОБЪЕКТЫ №2 И №3: тушки / влажные препараты**

Отметьте систематическое положение двух объектов, вписав для каждого из них русские (или латинские) названия таксонов. Определите место этих животных в пищевой цепи и опишите специфические особенности биологии этих двух видов.

При указании названия таксона в равной степени оценивается использование как русских, так и латинских названий.

Характеристика	Объект №2 (макс. 15,5 балла)	Объект №3 (макс. 15,5 балла)
<i>Класс</i>	<b>0,5 балл</b>	<b>0,5 балл</b>
<i>Отряд</i>	<b>1 балл</b>	<b>1 балл</b>
<i>Семейство</i>	<b>1 балл</b>	<b>1 балл</b>
<i>Род</i>	<b>макс. 2 балла</b> - при орфографической ошибке засчитывается только <b>1 балл</b>	<b>макс. 2 балла</b> - при орфографической ошибке засчитывается только <b>1 балл</b>
<i>Вид</i>	<b>2 балла</b> - засчитывается только полное видовое название (с видовым эпитетом) - повтор родового названия без видового эпитета не засчитывается (0 баллов) - близкородственные виды (и виды-двойники) засчитываются только, если по тушке или влажному препарату отличить их внешне не возможно	<b>2 балла</b> - засчитывается только полное видовое название (с видовым эпитетом) - повтор родового названия без видового эпитета не засчитывается (0 баллов) - близкородственные виды (и виды-двойники) засчитываются только, если по тушке или влажному препарату отличить их внешне не возможно
<i>Место в пищевой цепи</i>	<b>макс. 3 балла</b> - если указано ТОЛЬКО «консумент» без порядка – 1 балл - если указано «консумент» и ТОЛЬКО один порядок (при 2 и более возможных) – 2 балла - если указано «консумент» и два порядка (при 2 и более возможных) – 3 балла - если указано «консумент» 1 и 2 порядка (т.е. один неверный и один верный порядок) – 1 балл - если указано «консумент» 1 и 2 порядка, но в обеих цифрах ошибка, то оцениваем только термин «консумент» - 1 балл	<b>макс. 3 балла</b> - если указано ТОЛЬКО «консумент» без порядка – 1 балл - если указано «консумент» и ТОЛЬКО один порядок (при 2 и более возможных) – 2 балла - если указано «консумент» и два порядка (при 2 и более возможных) – 3 балла - если указано «консумент» 1 и 2 порядка (т.е. один неверный и один верный порядок) – 1 балл - если указано «консумент» 1 и 2 порядка, но в обеих цифрах ошибка, то оцениваем только термин «консумент» - 1 балл

## ЗАДАНИЕ 2 (продолжение).

Характеристика	Объект №2	Объект №3
<p><i>Специфические особенности биологии ВИДА</i></p>	<p><b>маж. 6 баллов</b></p> <p>- этот пункт оценивается ТОЛЬКО в том случае, если выше в графе РОД ИЛИ ВИД участник указал ВЕРНОЕ название объекта !!!</p> <p>- если в графах И РОД, И ВИД участник указал НЕВЕРНЫЕ названия объекта, то здесь выставляется 0 баллов (независимо от того, какие особенности биологии перечислил участник)</p> <p>- по 1 баллу за каждую специфическую особенность биологии <u>Семейства, Рода и/или Вида</u> (но не более 6 баллов в сумме)</p> <p>- повтор «места в пищевой цепи» в этом пункте не засчитывается !</p> <p>- <u>описание внешних признаков препарата</u> засчитывать только, если эти признаки описаны в <u>сравнении с другими видами</u> или <u>при объяснении их адаптивного значения</u> !!!</p>	<p><b>маж. 6 баллов</b></p> <p>- этот пункт оценивается ТОЛЬКО в том случае, если выше в графе РОД или ВИД участник указал ВЕРНОЕ название объекта !!!</p> <p>- если в графе РОД или ВИД участник указал НЕВЕРНОЕ название объекта, то здесь выставляется 0 баллов (независимо от того, какие особенности биологии перечислил участник)</p> <p>- по 1 баллу за каждую специфическую особенность биологии <u>Семейства, Рода и/или Вида</u> (но не более 6 баллов в сумме)</p> <p>- повтор «места в пищевой цепи» в этом пункте не засчитывается !</p> <p>- <u>описание внешних признаков препарата</u> засчитывать только, если эти признаки описаны в <u>сравнении с другими видами</u> или <u>при объяснении их адаптивного значения</u> !!!</p>

В Задании 2 спрашивается про особенности ВИДА, чтобы стимулировать участников на сужение спектра описаний и на указание конкретных фактов по биологии. При проверке можно пойти школьникам навстречу и засчитать более общие описания особенностей биологии, но для проверяющих надо обозначить границы таких допущений - для этого в критериях оценки указано «Семейство, Род и/или Вид».

К специфическим особенностям биологии вида можно отнести любые особенности морфологии, анатомии, физиологии, поведения и экологии. Среди таковых могут быть: особенности строения черепа или зубов по сравнению с другими видами, особенности зимней спячки/зимовки, конкретные объекты питания и способы охоты, характеристика следовых дорожек, поведенческие особенности размножения и заботы о потомстве, особенности пения, роль в распространении природно-очаговых заболеваний и т.п.

**Описание внешних признаков тушки или влажного препарата** (например, окраска тела, форма клюва, длина ног и т.п. – то, что можно описать, не зная биологии) засчитывать только, если эти признаки либо описаны в сравнении с другими конкретными видами, либо их описание даётся с объяснением адаптивного значения этих внешних признаков !!!

Шифр \_\_\_\_\_

Итого \_\_\_\_\_

**10 класс. ФИЗИОЛОГИЯ ЧЕЛОВЕКА И ЖИВОТНЫХ (максимум 40 баллов)****ЛИСТ ОТВЕТОВ****Часть 1 (20 баллов). Наблюдения 1-1, 1-2, 1-3, 1-4.**

Оценка: \_\_\_\_\_

Наблюдение №	1) Рефлекторная дуга (8 баллов)	2) Схема рефлекса (8 баллов)	3) Временная связь (4 балла)
Наблюдение 1-1	Ж	<input type="text" value="БС"/> → <input type="text" value="БР"/>	К
Наблюдение 1-2	Б	<input type="text" value="БС"/> → <input type="text" value="БР"/>	К
Наблюдение 1-3	Д	<input type="text" value="УС"/> → <input type="text" value="УР"/>	И-З
Наблюдение 1-4	Е	<input type="text" value="БС"/> → <input type="text" value="БР"/>	К

**Часть 2 (14 баллов). Наблюдения 2-1, 2-2, 2-3, 2-4, 2-5.**

Оценка: \_\_\_\_\_

Наблюдение №	4) График (4 балла)	5) Форма поведения (10 баллов)
Наблюдение 2-1	Г	Е
Наблюдение 2-2	А	В
Наблюдение 2-3	–	А
Наблюдение 2-4	–	Д
Наблюдение 2-5	–	В

**Часть 3 (6 баллов).**

Оценка: \_\_\_\_\_

**б) Развернутый письменный ответ:**

*В моторную кору обезьяны вживлены электроды, которые соединены с чипом (чипами), вживленным под кожу. Чип связан с компьютером, который определяет по нейронной активности, в какую сторону обезьяна двигает рукой. Курсор на экране перемещается в соответствующем направлении.*

Упоминание моторной, именно **моторной** коры обязательно. Если не указано какая именно кора – минус 1 балл. Если вообще ничего нет про кору – минус 2 балла.

Если написано, что управляет курсором за счет расшифровки нейронной активности, но больше ничего нет – только 2 балла.

Электроды должны быть в коре, а чип под кожей. Не просто «чип в коре».

Если указано только то, что обезьяна управляет «силой мысли», то можно поставить 1 балл. Если это написано без кавычек, балл ставить не надо.

Термины «дешифратор», «обучающаяся нейросеть», «классификатор» при описании того, что делает компьютер, совершенно не обязательны, но не являются ошибкой в данном контексте.