

Фамилия \_\_\_\_\_  
 Имя \_\_\_\_\_  
 Регион \_\_\_\_\_  
 Шифр \_\_\_\_\_

Шифр \_\_\_\_\_

Рабочее место № \_\_\_\_\_

Итого баллов \_\_\_\_\_

### ЛИСТ ОТВЕТОВ

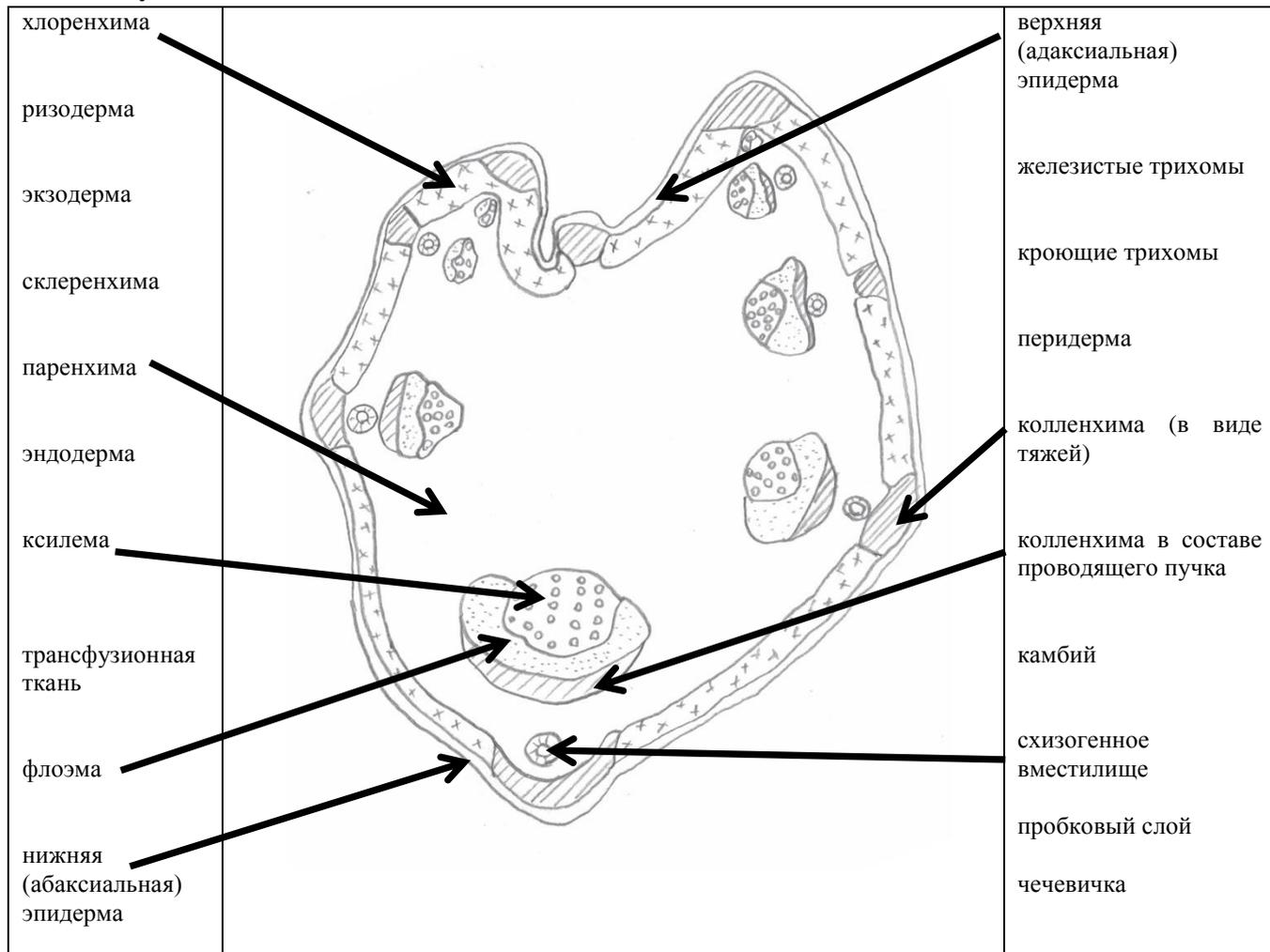
на задания практического тура регионального этапа  
 XXXIX Всероссийской олимпиады школьников по биологии. 2022-23 уч. год. 10 класс

Вариант 1

### АНАТОМИЯ РАСТЕНИЙ **ОТВЕТЫ**

1. Качество микропрепарата \_\_\_\_\_ (**max.10 баллов**)

2. Рисунок объекта



Качество рисунка \_\_\_\_\_ (**макс. 6 баллов**)

3. Обозначения структур \_\_\_\_\_ (**макс. 20 баллов**)

4. Ответы на тестовые вопросы:

Вопрос №	1 (2 балла)	2 (2 балла)	3 (2 балла)	4 (3 балла)	5 (2 балла)	6 (3 балла)
Ответ (буква)	<b>Г</b>	<b>А</b>	<b>Д</b>	<b>А</b>	<b>В</b>	<b>Д</b>

\_\_\_\_\_ (**макс. 14 баллов**)

Итого: \_\_\_\_\_ **макс. 50 баллов**

## ПОЯСНЕНИЯ ДЛЯ ОРГАНИЗАТОРОВ И ПРОВЕРЯЮЩИХ

**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. Бланк для ответов занимает одну страницу А4.

**Объект:** Петрушка кудрявая (*Petroselinum crispum*). Листья петрушки можно приобрести в овощном магазине. Следует позаботиться, чтобы растение было не вялым. Для этого можно поставить их заранее в стакан с водой.

В качестве объекта нужно предоставить ученику кусочек черешка (рахиса) листа. То есть следует предварительно отрезать листовые пластинки и нижнюю часть «пучка», где листья сходятся в стебель, как показано на рисунке справа. (Т.к. сам факт того, что это лист, должен являться неочевидным для участника). Красным отмечен участок, который может быть объектом.



**Оценка препарата:** Согласно критериям, данным в задании. За каждый критерий либо 1 балл, либо 0 (баллы не дробятся).

**Оценка рисунка:** Согласно критериям, однако по каждому критерию ставится либо 2 балла, либо 0 (баллы не дробятся). Границы между колленхимой и флоэмой в проводящем пучке размыты, не везде видны – важно, чтобы участник хотя бы как-то отметил неоднородность флоэмной части пучка. Так в самой флоэме могут встречаться схизогенные вместилища – не считается ошибкой изображены они на рисунке или нет, главное, чтобы были изображены те крупные, которые расположены снаружи от пучка.

**Оценка подписей к рисунку:** На бланке даны 20 названий структур, однако для подписей надо использовать не все, а только те, которые реально есть в препарате – таких 9. Таким образом, начисляется по одному балу за каждый правильно использованную подпись и за каждую правильно НЕИСПОЛЬЗОВАННУЮ подпись. То есть если ученик нашел и подписал на препарате ризодерму (которой там нет), то это минус, а если НЕ подписал, то это 1 балл.

**Тестовые вопросы:** Обратите внимание, что вопросы имеют разную цену в баллах. Каждый вопрос имеет один правильный ответ. Если ученик отметил более одного ответа, то за вопрос получает 0 баллов (баллы не дробятся).

## КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ

ЗООЛОГИЯ ПОЗВОНОЧНЫХ (макс. 50 баллов)

ВАРИАНТ 1

### ЗАДАНИЕ 1. (макс. 18 баллов) – ОБЪЕКТ №1: череп млекопитающего

1. Рассмотрите череп млекопитающего. Определите, к какому отряду принадлежит данный объект (4 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 (10 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 1 баллу, отдельно за верхнюю челюсть и отдельно за нижнюю.

- За верно указанное число зубов категории M - по 2 балла, отдельно за верхнюю челюсть и отдельно за нижнюю.

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

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 (4 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 ветви, кору, 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 «ветви, кора, листья» (если для зайцев и лосей участник отметил только один вариант, то дать только 2 балла 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 - 2 балла (частично правильный ответ).

**ЗАДАНИЕ 2 (маx. 32 балла) – 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. Дробные баллы (0,5 балла) не ставим.

Характеристика	Объект №2 (маx. 16 баллов)	Объект № (маx. 16 баллов)
<i>Класс</i>	1 балл	1 балл
<i>Отряд</i>	1 балл	1 балл
<i>Семейство</i>	1 балл	1 балл
<i>Род</i>	маx. 2 балла - при орфографической ошибке засчитывается только 1 балл	маx. 2 балла - при орфографической ошибке засчитывается только 1 балл
<i>Вид</i>	2 балла - 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	2 балла - 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>	маx. 3 балла - 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	маx. 3 балла - 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

## ЗАДАНИЕ 2 (продолжение).

Характеристика	Объект №2	Объект №3
<p><i>Специфические особенности биологии ВИДА</i></p>	<p style="text-align: center;"><b>маж. 6 баллов</b></p> <p>- этот пункт оценивается <b>ТОЛЬКО</b> в том случае, если выше в графе РОД или ВИД участник указал <b>ВЕРНОЕ</b> название объекта !!!</p> <p>- если в графе РОД или ВИД участник указал <b>НЕВЕРНОЕ</b> 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 <u>в сравнении с другими видами</u> или <u>при объяснении их адаптивного значения</u> !!!</p>	<p style="text-align: center;"><b>маж. 6 баллов</b></p> <p>- этот пункт оценивается <b>ТОЛЬКО</b> в том случае, если выше в графе РОД или ВИД участник указал <b>ВЕРНОЕ</b> название объекта !!!</p> <p>- если в графе РОД или ВИД участник указал <b>НЕВЕРНОЕ</b> 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 <u>в 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 !!!

**ЛИСТ ОТВЕТОВ**

на задания практического тура регионального этапа XXXIX Всероссийской олимпиады школьников по биологии. 2022-23 уч. год. 10 класс

Вариант 1

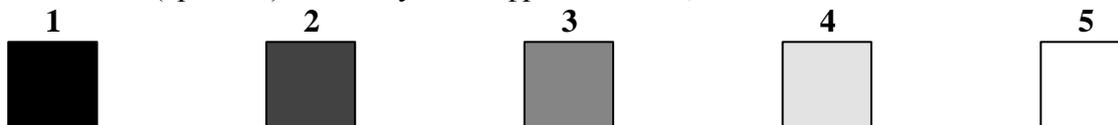
**ФИЗИОЛОГИЯ ЧЕЛОВЕКА И ЖИВОТНЫХ (максимум 50 баллов)****Задание 1 (10 баллов). Противопоказания при МРТ.**

При проведении МРТ исследования существует ряд противопоказаний. Напишите в таблице «да» в тех случаях, когда МРТ-сканирование делать можно. Напишите «нет» в тех случаях, когда МРТ-сканирование делать нельзя.

1. установленный кардиостимулятор	нет
2. электронные имплантаты среднего уха	нет
3. паралич	да
4. клаустрофобия	нет
5. наличие кариеса	да
6. наличие желтой татуировки, сделанной куркумой	да
7. наличие черной татуировки, сделанной сажей	да
8. окраска волос перекисью водорода	да
9. осколок снаряда, пуля в полости черепа	нет
10. инсулиновая помпа	нет

**Задание 2 (10 баллов). Интенсивность сигнала на МРТ изображениях.**

Опишите интенсивность сигнала, получаемого от разных тканей и структур. Для каждого МРТ изображения на рисунке 2 составьте свое описание. При описании градаций интенсивности (яркости) используйте цифры от 1 до 5, где:



МРТ изображение	Ликвор	Белое вещество	Серое вещество	Подкожный жир	Воздух
T1 (слева)	1 и/или 2	3 или 4, или 3+4	1 и/или 2	5	1
T2 (справа)	5	3 или 4, или 3+4	4 или 5, или 4+5	4	1

**Задание 3 (30 баллов). МРТ изображения и гистологические препараты пациентов с различными патологическими изменениями мозга.**

Заполните таблицу, используя числовые коды и изображения, приведенные в Задании. В каждую ячейку вносите только один числовой или буквенный код.

<b>Пациент</b>	<b>Диагноз (1-6) (1балл)</b>	<b>Симптомы (7-12) (1балл)</b>	<b>Гистологический препарат (I-VI) (2 балла)</b>	<b>Биохимические изменения (A-F) (1балл)</b>
А	4	10	VI	F
Б	3	8	II	E
В	5	7	IV	D
Г	6	11	I	B
Д	2	9	III	A
Е	1	12	V	C

**Коды для заполнения таблицы:**

**Диагноз:**

- 1 – Боковой амиотрофический склероз
- 2 – Болезнь Альцгеймера
- 3 – Болезнь Паркинсона
- 4 – Геморрагический инсульт
- 5 – Глиобластома
- 6 – Рассеянный склероз

**Симптоматика:**

- 7 – Афазия (у правши)
- 8 – Дрожание конечностей, ограничение скорости и объема движений, скованность, связанная с повышенным тонусом мышц
- 9 – Нарушение памяти на текущие события, невнимательность, нарушение ориентации во времени и в пространстве
- 10 – Подергивания мышц левой стороны тела и половины лица
- 11 – Расстройство чувствительности, покалывание и онемение в различных частях тела, снижение мышечной силы в конечностях, головокружение
- 12 – Слабость, атрофия мышц, респираторные расстройства, патологические рефлексы, нарушения речи и глотания

**Биохимические маркеры:**

- A – Накопление бета-амилоидного пептида и тау-белка
- B – Выявление олигоклонального иммуноглобулина IgG в ликворе
- C – Повышение уровня креатинфосфокиназы, креатинина и мочевины
- D – Высокие значения индекса пролиферативной активности Ki-67, отражающего долю активно делящихся клеток
- E – Снижение уровня тирозингидроксилазы в базальных ганглиях, накопление альфа-синуклеина
- F – Эритрохромия ликвора, снижение гематокрита, лейкоцитоз