

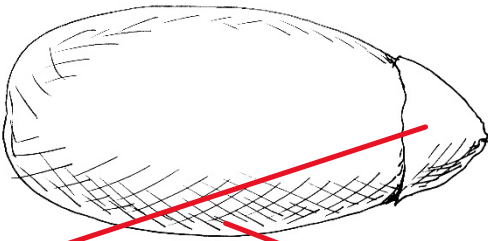
Шифр \_\_\_\_\_

Рабочее место \_\_\_\_\_

Итого: \_\_\_\_\_ (макс. 40 баллов)

**ЛИСТ ОТВЕТА К ЗАДАНИЮ практического тура регионального этапа  
Всероссийской олимпиады школьников по биологии в 2025/26 учебном году.  
МОРФОЛОГИЯ И СИСТЕМАТИКА РАСТЕНИЙ**

**Задание 1.1. [8 баллов] ОБРАТИТЕ ВНИМАНИЕ, ЧТО СПИСОК СТРУКТУР МОЖЕТ БЫТЬ ИЗБЫТОЧНЫМ.**

СТРУКТУРА:		СТРУКТУРА:
Апекс побега		Саркотеста
Гипокотиль		Семядоли
Зародышевый корень		Склеротеста
Зародышевый мешок		Фуникулюс
Интегумент		Халаза
Оперкулюм		Эндосперм 3n
Остатки нуцеллярного колпачка		Эндосперм n
Подвесок (суспензор)		Эндотеста

**«Остатки нуцеллярного колпачка» - 3 балла**

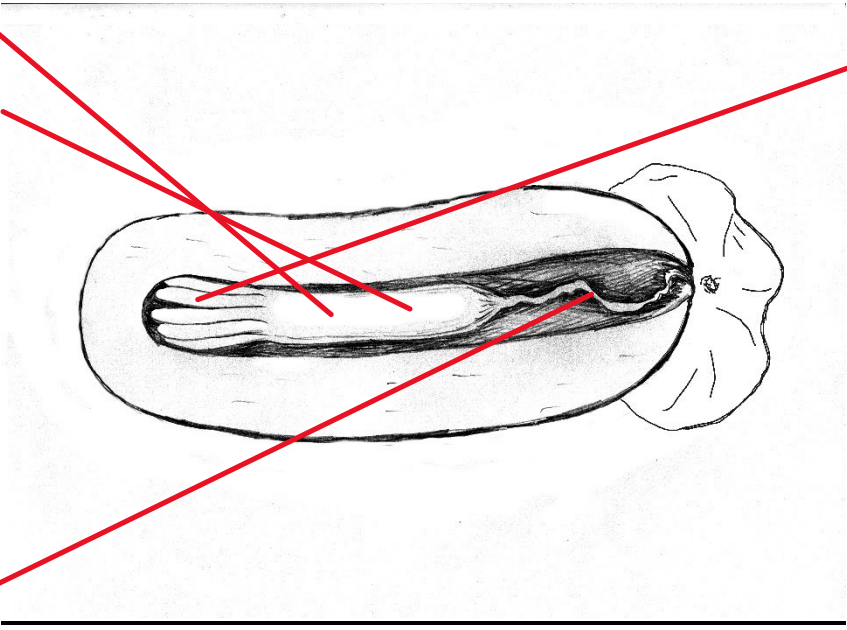
**«Эндосперм n» - 1 балл. Т.е. суммарно максимум за подписи – 4 балла**

**Все остальные варианты – неправильные. О отнимаем по 0,25 балла за каждый неправильный ответ, при этом суммарный балл за подписи не был меньше 0 баллов.**

**КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ РИСУНКОВ (ЗАДАНИЕ 1.1)**

Критерий	Балл	
Рисунок крупный, на нем изображены требуемые части объекта, видны все предложенные для обозначения структуры .	1	<b>Если не нарисован нуцеллярный колпачок – 0 баллов по этому критерию</b>
Все детали объекта нарисованы правдоподобно с соблюдением реальных пропорций.	1	
Рисунок выполнен аккуратно, все границы тканей или структур показаны четко, линиями. Штриховкой или точками показаны характер поверхности или объем.	2	<b>Если нет попытки передать объем или характер поверхности – то ставим только 1 балл</b>

**Задание 1.2. [12 баллов] ОБРАТИТЕ ВНИМАНИЕ, ЧТО СПИСОК СТРУКТУР МОЖЕТ БЫТЬ ИЗБЫТОЧНЫМ.**

СТРУКТУРА:		СТРУКТУРА:
Апекс побега		Саркотеста
Гипокотиль		Семядоли
Зародышевый корень		Склеротеста
Зародышевый мешок		Фуникулюс
Интегумент		Халаза
Оперкулюм		Эндосперм 3n
Остатки нуцеллярного колпачка		Эндосперм n
Подвесок (суспензор)		Эндотеста

**Каждая правильная подпись, кроме «подвесок (суспензор)» – 1 балл.**

**«Подвесок (суспензор)» – 2 балла. Т.е. максимум за подписи – 5 баллов**

**Если подписано «остатки нуцеллярного колпачка», «Эндосперм n» - ничего не ставим и не снимаем**

**Если подписано «Апекс побега» - ничего не ставим, т.к. в задании требуется зарисовать внешний вид зародыша. Апекс побега виден только на его продольном срезе.**

**Если подписано остальное: «зародышевый мешок», «интегумент», «оперкулюм», «саркотеста», «склеротеста», «фуникулюс», «халаза» «эндосперм 3n», «эндотеста» - отнимаем по 0,25 балла за каждый неправильный ответ, при этом суммарный балл за подписи не был меньше 0 баллов.**

**КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ РИСУНКОВ (ЗАДАНИЕ 1.2)**

Критерий	Балл	
Рисунок крупный, на нем изображены требуемые части объекта, видны все предложенные для обозначения структуры	1	
Все детали объекта нарисованы правдоподобно с соблюдением реальных пропорций	2	
Рисунок выполнен аккуратно, все границы тканей или структур показаны четко, линиями. Штриховкой или точками показаны характер поверхности или объем.	2	Если нет попытки передать объем или характер поверхности – то ставим только 1 балл
Рисунок детализирован, правдоподобно показаны мелкие детали структур, или правильно передана информация количестве изображенных структур.	2	Если число ВИДИМЫХ семядолей на рисунке существенно отличается от оригинала (обычно видно 3-5) , но остальное прорисовано тщательно и подробно – ставим 1 балл

**Задание 1.3. [3 балла]**

Что именно удалятся при машинной обработке неочищенных кедровых орехов?

Ответ: склеротеста (1 балл), эндотеста (2 балла).

Допустим ответ – «семенная кожура» если не указаны «склеротеста, эндотеста» – 0,5 балла

**Задание 2.1 [3 балла]**

Структура	1	2	3	4	5	6
Название	Б	В	А	Д	Г	Е

**Задание 2.2 [3 балла]**

2.2.1	Б	0,5 балла
2.2.2	А	0,5 балла
2.2.3	А	2 балла

**Задание 3. [3 балла]**

Структура	1	2	3	4	5	6
Название	Е	Г	Б	В	Д	А

**Задание 4.1 [4 балла]**

<b>Структура</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>8</b>
<b>Название</b>	<b>В</b>	<b>Г</b>	<b>Е</b>	<b>Ж</b>	<b>Б</b>	<b>З</b>	<b>Д</b>	<b>А</b>

**Если правильно подписано от 4х до 7 структур – ставим 2 балла**

**Задание 4.2 [1 балл]**

**Ответ:** \_\_\_\_\_**Г**\_\_\_\_\_.

**Задание 5 [3 балла]**

**По 1 баллу за каждый верный ответ.**

<b>Строение листа</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>
<b>Тип листа</b>	<b>В</b>	<b>А</b>	<b>Б</b>

## ВЕРНЫЕ ОТВЕТЫ И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ

### ЗООЛОГИЯ БЕСПОЗВОНОЧНЫХ (max 40 баллов)

#### Задание 1 (10 баллов)

Отряд: отряд 7–2 балла.

За любой другой ответ (включая латинское или русское название) выставляется 0 баллов.

К нужному отряду ведет 9 тез (1, 2, 3, 5, 7, 9, 11, 13, 15). За полностью верную последовательность ставится 8 баллов. Если в скобках рядом с тезами выписаны антитезы – снимается половина баллов. Если не вся последовательность выписана верно, то за каждую верную тезу ставится 1 балл, за каждую неверную тезу или за ненаписанную верную тезу (если участник не дошел до нужного отряда) снимается 0,5 баллов.

#### Задание 2 (6 баллов)

Тип: Членистоногие / Arthropoda (1 балл за латинское или русское название)

Признаки: за любой правильно названный признак типа – 1 балл.

Класс: Ракообразные (Crustacea) (1 балл за латинское или русское название)

Также 1 балл выставляется за указание класса Высшие раки (Malacostraca)

Признаки: за любой правильно названный признак класса – 1 балл.

Отряд: Десятиногие (Decapoda) (1 балл за латинское или русское название)

Признаки: за любой правильно названный признак отряда – 1 балл.

#### Задание 3 (10 баллов)

3.1. Максимальная сумма – 5 баллов.

Пол животного: \_\_\_\_\_ (1 балл).

Обоснование (признаки):

*Для самки:*

1. Половое отверстие расположено на 3 паре ходильных ног (2 балла).
2. Первый сегмент брюшка несет рудиментарные конечности, второй сегмент с плавательными ножками / Первые сегменты брюшка не имеют половых ножек (2 балла).

*Для самца (ОБРАТИТЕ ВНИМАНИЕ, ЧТО ПРИ РАБОТЕ С ВЫСЛАННЫМИ ФОТОГРАФИЯМИ ИСПОЛЬЗОВАЛСЯ ОБРАЗЕЦ САМЦА):*

1. Половое отверстие расположено на 5 паре ходильных ног (2 балла).
2. Первые два сегмента брюшка несут половые ножки (гоноподии) (2 балла).

### 3.2 Максимальная сумма – 5 баллов. Критерии:

1. Нарисовано 7 сегментов конечностей – 1 балл.
2. Последний сегмент конечности в виде коготка у самца / в виде клешни у самки – 1 балл.
3. Правильно нарисовано расположение полового отверстия – 1 балл.
4. Подписано половое отверстие – 1 балл.
5. Указано, что конечность относится к грудному отделу (переону) – 1 балл.

### Задание 4 (4 балла)

Количество пар конечностей с настоящими клешнями: 3 пары – 2 балла.

Отделы тела, на которых расположены конечности с настоящими клешнями: все 3 пары расположены на грудном отделе (переоне) – 2 балла.

### Задание 5 (10 баллов)

При проверке задания нужно сфотографировать вскрытого рака так, чтобы был виден номер рабочего стола и четко (в фокусе) было видно место, в которое воткнута булавка, – это позволит перепроверить правильность выполнения задания в случае апелляции.

Фотографирование и проверку нужно провести в перерыве между заходами участников. Подсказки участникам во время работы недопустимы!

- 5.1. Техника вскрытия – 3 балла. За вскрытие по контурам на схеме в задании – 2 балла. Вскрытие произведено аккуратно, внутренние органы не повреждены – 1 балл.
- 5.2. Булавка воткнута в одну из долей печени – 4 балла.
- 5.3. Функции печени:
  1. Секреция пищеварительных ферментов – 1 балл.
  2. Переваривание пищи – 1 балл.
  3. Всасывание переваренной пищи – 1 балл.

Шифр \_\_\_\_\_  
Рабочее место № \_\_\_\_\_

Итого \_\_\_\_\_

**9 класс. ЦИТОЛОГИЯ И ГИСТОЛОГИЯ (максимум 40 баллов)**

**ЛИСТ ОТВЕТОВ**

**Задание 1 (19 баллов). Изучение микропрепарата под микроскопом.** Оценка: \_\_\_\_\_

Укажите номер микропрепарата \_\_\_\_\_

1.1. Тип органа 1 балл	1.2. Название органа 2 балла	1.3. Система органов 1 балл	1.4. Органы 2 балла	1.5. Структуры 8 баллов	1.6. Заболевания 5 баллов
Б	лёгкое	3	трахея, бронхи, гортань, носоглотка, носовая полость	11, 12, 14, 15, 16, 18	30, 35

**Задание 2 (2 балла). Решение задачи.**

Оценка: \_\_\_\_\_

Сопротивление увеличится в 16 раз.

**Задание 3 (5 баллов). Регуляция просвета бронхов.**

Оценка: \_\_\_\_\_

Фактор(ы), вызывающие сужение просвета бронхов: 1, 2, 3, 5, 7, 10

**Задание 4 (7 баллов). Работа с микрофотографией.**

Оценка: \_\_\_\_\_

Заполните таблицу.

Структура	Буква на фотографии	Функция(и)
ламеллярные гранулы	В	7
шероховатый эндоплазматический ретикулум	Г	10
митохондрия	Б	8, 9
ядро	А	1, 4
плазма	Е	3
коллагеновые волокна	Д	6

**Задание 5 (7 баллов). Предел Хейфлика.**

Оценка: \_\_\_\_\_

5.1. Тип клеток 2 балла	5.2. Газ 2 балла	5.3. Предел Хейфлика 3 балла
В	углекислый газ	40

- Задание 4: при проверке учитывать, что если структура определена неверно, то баллы за функции этой структуры также не начисляются.
- В заданиях 1.5, 1.6 и 3 по 0,5 б. даётся при выборе правильного ответа и при «невыворе» неправильного ответа.