

Фамилия \_\_\_\_\_  
 Имя \_\_\_\_\_  
 Район \_\_\_\_\_  
 Класс \_\_\_\_\_  
 Шифр \_\_\_\_\_

Шифр Б-10-26

**МАТРИЦА ОТВЕТОВ**  
 на задания теоретического тура регионального этапа  
**XXXV Всероссийской олимпиады школьников по биологии. 2018-19 уч. год**  
**10 - 11 классы [макс. 145 баллов]**  
**ВАРИАНТ 1**

Внимание! Образец заполнения: правильный ответ - , отмена ответа -

**Задание 1. макс. 40 баллов**

|   |   |   |   |   |    |   |   |   |   |    |   |   |   |   |    |   |   |   |   |    |   |   |   |   |
|---|---|---|---|---|----|---|---|---|---|----|---|---|---|---|----|---|---|---|---|----|---|---|---|---|
| № | а | б | в | г | №  | а | б | в | г | №  | а | б | в | г | №  | а | б | в | г | №  | а | б | в | г |
| 1 |   |   |   |   | 9  |   |   |   |   | 17 |   |   |   |   | 25 |   |   |   |   | 33 |   |   |   |   |
| 2 |   |   |   |   | 10 |   |   |   |   | 18 |   |   |   |   | 26 |   |   |   |   | 34 |   |   |   |   |
| 3 |   |   |   |   | 11 |   |   |   |   | 19 |   |   |   |   | 27 |   |   |   |   | 35 |   |   |   |   |
| 4 |   |   |   |   | 12 |   |   |   |   | 20 |   |   |   |   | 28 |   |   |   |   | 36 |   |   |   |   |
| 5 |   |   |   |   | 13 |   |   |   |   | 21 |   |   |   |   | 29 |   |   |   |   | 37 |   |   |   |   |
| 6 |   |   |   |   | 14 |   |   |   |   | 22 |   |   |   |   | 30 |   |   |   |   | 38 |   |   |   |   |
| 7 |   |   |   |   | 15 |   |   |   |   | 23 |   |   |   |   | 31 |   |   |   |   | 39 |   |   |   |   |
| 8 |   |   |   |   | 16 |   |   |   |   | 24 |   |   |   |   | 32 |   |   |   |   | 40 |   |   |   |   |

16,0

**Задание 2. макс. 75 баллов**

|   |   |   |   |   |   |   |    |   |   |   |   |   |   |    |   |   |   |   |   |   |    |   |   |   |   |   |   |    |   |   |   |   |   |   |
|---|---|---|---|---|---|---|----|---|---|---|---|---|---|----|---|---|---|---|---|---|----|---|---|---|---|---|---|----|---|---|---|---|---|---|
| № | ? | а | б | в | г | д | №  | ? | а | б | в | г | д | №  | ? | а | б | в | г | д | №  | ? | а | б | в | г | д | №  | ? | а | б | в | г | д |
| 1 | в |   |   |   |   |   | 7  | в |   |   |   |   |   | 13 | в |   |   |   |   |   | 19 | в |   |   |   |   |   | 25 | в |   |   |   |   |   |
| 2 | в |   |   |   |   |   | 8  | в |   |   |   |   |   | 14 | в |   |   |   |   |   | 20 | в |   |   |   |   |   | 26 | в |   |   |   |   |   |
| 3 | в |   |   |   |   |   | 9  | в |   |   |   |   |   | 15 | в |   |   |   |   |   | 21 | в |   |   |   |   |   | 27 | в |   |   |   |   |   |
| 4 | в |   |   |   |   |   | 10 | в |   |   |   |   |   | 16 | в |   |   |   |   |   | 22 | в |   |   |   |   |   | 28 | в |   |   |   |   |   |
| 5 | в |   |   |   |   |   | 11 | в |   |   |   |   |   | 17 | в |   |   |   |   |   | 23 | в |   |   |   |   |   | 29 | в |   |   |   |   |   |
| 6 | в |   |   |   |   |   | 12 | в |   |   |   |   |   | 18 | в |   |   |   |   |   | 24 | в |   |   |   |   |   | 30 | в |   |   |   |   |   |

50,5  
+0,5

**Задание 3. макс. 30 баллов**

**1. макс. 4 балла**

|           |   |   |   |   |   |   |   |   |
|-----------|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Структ.   | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| Водоросль | А |   |   |   |   |   |   |   |
|           | Б |   |   |   |   |   |   |   |
|           | В |   |   |   |   |   |   |   |
|           | Г |   |   |   |   |   |   |   |
|           | Д |   |   |   |   |   |   |   |

(по 0,5 б.) = 2,0

**2. макс. 4 балла**

|                 |   |   |   |   |   |   |   |   |
|-----------------|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Гриб            | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| Тип ф. пл. тела | А |   |   |   |   |   |   |   |
|                 | Б |   |   |   |   |   |   |   |

(по 0,5 б.) = 2,5

**3. макс. 6 баллов**

|            |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |
|------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|
| Рис.       | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
| Жиз. формы | А |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |
|            | Б |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |
|            | В |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |
|            | Г |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |

(по 0,5 б.) = 4,0

**4. макс. 3 балла**

|           |   |   |   |   |   |   |
|-----------|---|---|---|---|---|---|
| Раст-е    | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| Опылитель | А |   |   |   |   |   |
|           | Б |   |   |   |   |   |
|           | В |   |   |   |   |   |
|           | Г |   |   |   |   |   |
|           | Д |   |   |   |   |   |
|           | Е |   |   |   |   |   |

(по 0,5 б.) = 1,0

**5. макс. 3,5 балла**

|              |   |   |   |   |   |   |   |
|--------------|---|---|---|---|---|---|---|
| Стадия       | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| Способ раз-я | А |   |   |   |   |   |   |
|              | Б |   |   |   |   |   |   |
|              | В |   |   |   |   |   |   |
|              | Г |   |   |   |   |   |   |

(по 0,5 б.) = 2,0

**6. макс. 2,5 балла**

|              |   |   |   |   |   |
|--------------|---|---|---|---|---|
| Силуэт       | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Хищные пт-цы | А |   |   |   |   |
|              | Б |   |   |   |   |
|              | В |   |   |   |   |
|              | Г |   |   |   |   |
|              | Д |   |   |   |   |

(по 0,5 б.) = 0

**7. макс. 2,5 балла**

|                |   |   |   |   |   |
|----------------|---|---|---|---|---|
| Пор-к          | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Тип кр. сосуда | А |   |   |   |   |
|                | Б |   |   |   |   |
|                | В |   |   |   |   |
|                | Г |   |   |   |   |
|                | Д |   |   |   |   |

(по 0,5 б.) = 0

**8. макс. 2 балла**

|            |   |   |   |   |
|------------|---|---|---|---|
| Гор-ны     | 1 | 2 | 3 | 4 |
| Фазы цикла | А |   |   |   |
|            | Б |   |   |   |
|            | В |   |   |   |
|            | Г |   |   |   |

(по 0,5 б.) = 0

+0,5

**9. макс. 2,5 балла**

|          |   |   |   |   |   |
|----------|---|---|---|---|---|
| Вит-ны   | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Ферменты | А |   |   |   |   |
|          | Б |   |   |   |   |
|          | В |   |   |   |   |
|          | Г |   |   |   |   |
|          | Д |   |   |   |   |

(по 0,5 б.) = 0,5

**Итого:**  
78,5 + 0

**Проверили:**



Фамилия \_\_\_\_\_

Шифр Б-10-26

Имя \_\_\_\_\_

Регион \_\_\_\_\_

Шифр \_\_\_\_\_

**МАТРИЦА ОТВЕТОВ**

на задания практического тура регионального этапа XXXV Всероссийской олимпиады школьников по биологии. 2018-19 уч. год. 10 класс

**БИОЛОГИЯ ЧЕЛОВЕКА**

12,55

**Задание 1. Анатомическое описание органа. (3 балла)**

| Название органа             | Функции органа   |
|-----------------------------|--|
| Тазобедренная кость (левая) | Это кость нижней конечности, служащая опорой телу. Она участвует в работе двух суставов (тазобедренного и коленного). В краевой костной ткани (судостомы) происходят эпизоды синтеза клеток крови (формирование эритроцитов). А в желтой костной ткани находится депо питательных в-в (жиров). |

35

**Задание 2. Гистологическое описание органа. (5 баллов)**

| Номер препарата | Название ткани                                   | Обоснование выбора   | Расположение в данном органе  | Обоснование наличия в данном органе  |
|-----------------|--|--|---|--|
| 13              | Плотная волокнистая ткань (соединительная ткань) | Густые желтые точечные в-ва.   | Служит основой при биомеханике. Этой ткани нет в данном органе.                     |  |
| 2               | Костная ткань (соединительная)                   | Четко видны остеоциты, плотная межклеточная вещество, Гаверсов канал     | Диариз и эпизоды кости из нее и состоит орган. Функция - опора.                     | Ошибкой является разрушение клеток кости (остеоцитов), в результате чего, каналы в данной ткани стали открытыми. |
| 31              | Хрящевая ткань (соединительная)                  | Мало желтого вещества. Клетки маленькие и расположены ближе друг к другу | Головки кости входящие в суставы. Функция - в замыкании головок суставов от трения. | Принадлежит органу в корнях.   |

2,50

+

+



Задание 3. Физиологическая регуляция работы органа. (6 баллов)

4,50

| Вид регуляции | Местная регуляция (саморегуляция) | Внешняя регуляция (нервная и/или эндокринная)  |   |
|---------------|-----------------------------------|--|---|
| 1             | фактор (вещество)                 | большие потери крови   | симпатотропный гормон гипофиза (поздней фазе)   |
|               | знак эффекта                      | <del>уже</del> активизация работы краевой костной моззи и <del>ново кост. моззи</del>                      | +   |
|               | описание эффекта                  | восстановление организма   | заставляет способствовать росту и делению клеток  |
|               | механизм эффекта                  | <del>выработка в лимфоузлах</del>  | быстрый рост дендритов остеобластов и остеобластов  |
| 2             | фактор (вещество)                 | рост организма   | кальцитонин и паратгормон (паратгормон-подобная железа)   |
|               | знак эффекта                      | <del>рост</del>  | кальцитонин способствует выхождению $Ca^{2+}$ из крови в кости паратгормон $Ca^{2+}$ из костей кров |
|               | описание эффекта                  | деление клеток надкостничной (рост в ширину) и <del>суставной</del> ткани <del>костей</del> (рост в длину) | при гиперфункции паратгормона развивается остеопороз  |
|               | механизм эффекта                  |  | увеличение минерального в-ва в костях, обеспечения твердости.                                       |

Задание 4. Возможность трансплантации органа. (6 баллов)

1,5

| Фактор (вещество)                  | возможность регуляции сразу после пересадки | обоснуйте суждение   | возможность включения в работу позднее                | обоснуйте суждение | какими способами можно компенсировать временную недостаточность данной регуляции?  |
|------------------------------------|---|--|---|--------------------|--|
| эритроциты                         | сразу после пересадки или при потере крови  | происходит агглютинация вращиваемых эритроцитов с агглютинаином.     |   |                    |  |
| симпатотропный гормон              |   |  | адаптация клеток кости и выработка витаминной гормоны |                    |  |
| саморегуляция                      | сразу после пересадки                       | клетки надкостничной и <del>костной</del> костей продолжают делиться |   |                    |  |
| работа паратгормон-подобной железы |   |  | X   | ?                  | применение витаминных и витаминных, обеспечить возможность усваивать ионы кальция. |

2,50



Фамилия \_\_\_\_\_  
 Имя \_\_\_\_\_  
 Район \_\_\_\_\_  
 Школа \_\_\_\_\_  
 Шифр \_\_\_\_\_

Шифр Б-10-26  
 Баллы 18,0  
 Рабочее место № 1

**Задания практического тура регионального этапа XXXV Всероссийской олимпиады школьников по биологии. 2018-19 уч. год. 10 класс**

**ЗООЛОГИЯ ПОЗВОНОЧНЫХ (макс. 20 баллов)**

**ЗАДАНИЕ 1. (макс. 8 баллов)**

1. Рассмотрите предложенный череп млекопитающего животного. Определите, к какому отряду принадлежит данный объект (2 балла). /Рабочий № объекта 1/

Отряд Гризунки Семейство Хомяковые 2

2. Особенности зубов млекопитающих (число, особенности расположения, степень дифференцировки, сочетание типов зубов и т.д.) служит одним из систематических признаков. Запишите зубную формулу объекта (4 балла).

Зубная формула  $I \frac{1}{1} C \frac{0}{0} P \frac{0}{0} M \frac{3}{3} = 8 \cdot 2 = 16$  4

3. Определите, к какой экологической группе по типу питания относится данный объект. Укажите знаком X положение объекта в соответствующей графе таблицы (2 балла). 2

| Плотоядное животное |               | Растительноядное животное  |                                   |   | Смешанноядное (употребляет и растительный, и животный корм) |
|---------------------|---------------|----------------------------|-----------------------------------|---|---|
| Хищник              | Насекомоядное | Преимущественно травоядное | Питается преимущественно семенами | Поедающее преимущественно ветви, кору, листья |   |
|                     |               |                            | X                                 |   |   |

**ЗАДАНИЕ 2 (макс. 12 баллов).**

Выясните систематическое положение двух объектов, вписав для каждого из них русские (или латинские названия таксонов). Определите по специфическим признакам место этих животных в пищевой цепи, значение в природе и жизни человека.

| Ранг таксона                      | Объект <u>1</u> / рабочий № _____ /   | Объект <u>2</u> / рабочий № _____ /   |
|-----------------------------------|---|---|
| Тип                               | <u>Беспозвоночные Хордовые</u>  | <u>Хордовые</u>   |
| Подтип                            | <u>Черепные</u>   | <u>Черепные</u>   |
| Класс                             | <u>Амфибии (Земновозные)</u>  | <u>Птицы</u>  |
| Отряд                             | <u>Бесхвостые</u>   | <u>Надотряд Кулиевые отряд Воробьинообразные</u>  |
| Место в пищевой цепи              | <u>консумент 2-го порядка, хищник, насекомоядное животное</u>   | <u>консумент 2-го порядка, насекомоядное животное</u>   |
| Значение в природе и для человека | <u>Участвует в круговороте веществ, естественный враг насекомых-вредителей сельскохозяйственных культур</u> | <u>Участвует в круговороте веществ, потребляет насекомых, вредящих сельскому производству, переносчик заболеваний и паразитов, является пищей для более крупных хищников, распространяет семена (размножение расте-</u> |

враг насекомых-вредителей сельскохозяйственных культур, является объектом лабораторных экспериментов, вредитель сельскохозяйственной продукции, естественный враг насекомых-вредителей сельскохозяйственных культур, распространяет семена (размножение расте-

Участвует в круговороте веществ, потребляет насекомых, вредящих сельскому производству, переносчик заболеваний и паразитов, является пищей для более крупных хищников, распространяет семена (размножение расте-

10

Объект №2) в некоторых странах употребляется в пищу, переносимые заболевания и промежуточные хозяева паразитов.

или, а зоокарки, ужиетожики паразитов обитающих на деревьях Объект № ~~или~~ или птица питается селамидами, то она может вредить сельскому хозяйству

| №  | Наименование объекта          | Характеристика               | Вред                            |
|----|-------------------------------|------------------------------|---------------------------------|
| 1  | Сельскохозяйственные животные | Паразиты, вызывающие болезни | Снижение продуктивности, гибель |
| 2  | Птицы                         | Паразиты, вызывающие болезни | Снижение продуктивности, гибель |
| 3  | Рыбы                          | Паразиты, вызывающие болезни | Снижение продуктивности, гибель |
| 4  | Леса                          | Паразиты, вызывающие болезни | Снижение продуктивности, гибель |
| 5  | Сельскохозяйственные культуры | Паразиты, вызывающие болезни | Снижение продуктивности, гибель |
| 6  | Сельскохозяйственные угодья   | Паразиты, вызывающие болезни | Снижение продуктивности, гибель |
| 7  | Сельскохозяйственные животные | Паразиты, вызывающие болезни | Снижение продуктивности, гибель |
| 8  | Птицы                         | Паразиты, вызывающие болезни | Снижение продуктивности, гибель |
| 9  | Рыбы                          | Паразиты, вызывающие болезни | Снижение продуктивности, гибель |
| 10 | Леса                          | Паразиты, вызывающие болезни | Снижение продуктивности, гибель |
| 11 | Сельскохозяйственные культуры | Паразиты, вызывающие болезни | Снижение продуктивности, гибель |
| 12 | Сельскохозяйственные угодья   | Паразиты, вызывающие болезни | Снижение продуктивности, гибель |



Фамилия \_\_\_\_\_  
Имя \_\_\_\_\_  
Район \_\_\_\_\_  
Шифр \_\_\_\_\_

Шифр 5-10-26

Рабочее место № \_\_\_\_\_  
Итого баллов 7

### ЗАДАНИЕ

практического тура регионального этапа XXXV  
Всероссийской олимпиады школьников по биологии 2018-2019 уч. год. 10 класс

### АНАТОМИЯ РАСТЕНИЙ

**Оборудование, материалы и объекты исследования:** микроскоп, предметные и покровные стекла, лезвие, препаровальные иглы, раствор флороглюцина, концентрированная соляная кислота, фильтровальная бумага, кусочки пенопласта, стаканчик с водой, исследуемый объект – лист хвойного растения.

#### Ход работы:

1. Рассмотрите предложенный Вам объект. Приготовьте поперечный срез объекта, соблюдая правильную методику приготовления среза и технику работы с микроскопом. С помощью микроскопа отберите из полученных срезов тот, на котором хорошо видны анатомические структуры объекта.

2. Проведите окрашивание среза объекта флороглюцином в присутствии концентрированной соляной кислоты. Для этого добавьте к препарату 1-2 капли раствора флороглюцина, затем – 1-2 капли концентрированной соляной кислоты. **Внимание! Пипетка не должна контактировать с кожей, со столом или другими растворами! Срочно закройте склянку пробкой – соляная кислота летуча!**

3. После окрашивания замените р-р флороглюцина с соляной кислотой на воду. Качество приготовленного среза проконтролируйте с помощью микроскопа. **Когда препарат будет готов, поднимите руку.** Подойдет преподаватель и оценит качество приготовленного Вами среза.

4. Зарисуйте срез в поле для рисунка (рис.1) и соотнесите нужные названия анатомических структур с их местоположением на срезе.

• Гиподерма

• Трансфузионная  
ткань

• Феллоген

• Склеренхима

• Перидерма

• Эндодерма

• Замыкающие  
клетки устьиц

Эпидерма

Смоляной ход

Кутикула

Флоэма

Ксилема

Эпителиальные  
клетки

Складчатый  
мезофилл

Губчатый  
мезофилл

Столбчатый  
мезофилл

Рис.1

2

1

3



5. Ответьте на вопросы:

1. По каким признакам ( признаку) на полученном срезе Вы определили положение морфологически верхней стороны листа?

Ответ: расположение устьиц, где их меньше, там верхняя морфологическая сторона листа. Более толстая кутикула на нижней стороне листа.

2. На рис. 2 под цифрой 3 изображен лист

- а) сосны обыкновенной (*Pinus silvestris*)
- б) ели европейской (*Picea abies*)
- в) пихты сибирской (*Abies sibirica*)
- г) сосны кедровой сибирской (*Pinus sibirica*)

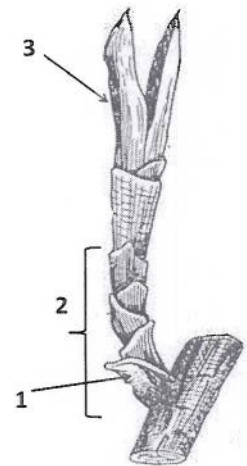


Рис.2

3. Из перечисленных изображений (рис.3) выберите органы, гомологичные структурам, обозначенным цифрами 1 и 2 на рис.2. Ответ запишите в таблицу

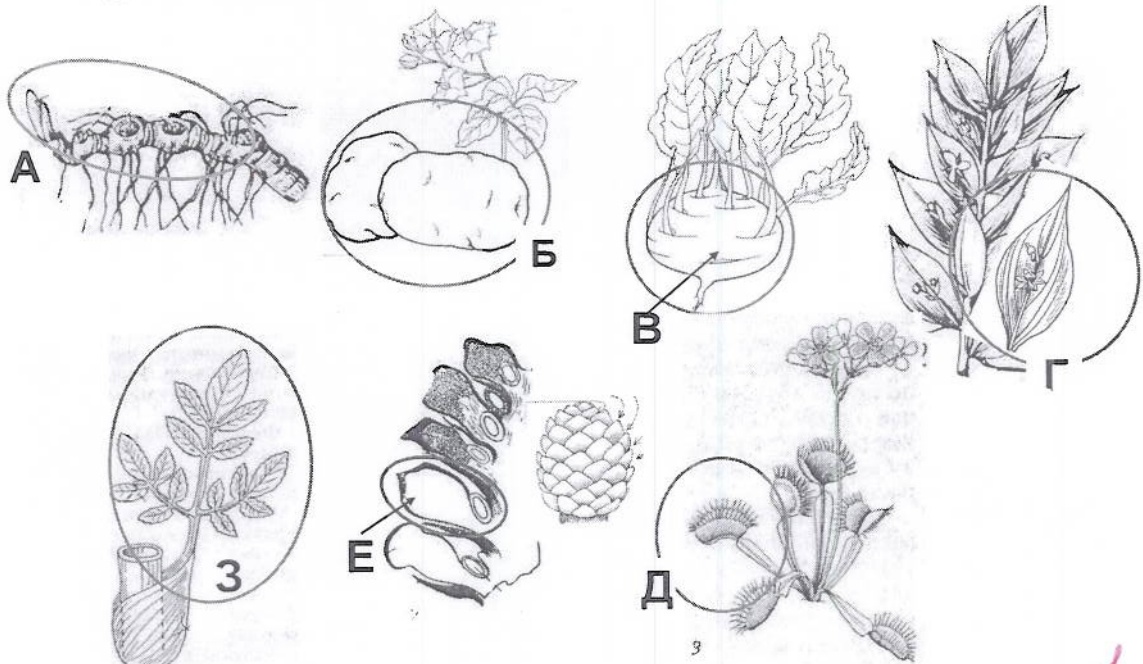


Рис. 3.

| 1                  | 2        |
|--------------------|----------|
| <del>Б</del> А Г Е | Б В Д, З |

1.

Блок -  
спез 4



Вопросы и ответы по теме "Специализация и дифференциация производства".



17 А