

ВСЕРОССИЙСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ

2024-2025 учебный год

МУНИЦИПАЛЬНЫЙ ЭТАП ПО БИОЛОГИИ

ШИФР УЧАСТНИКА

5 - 20

ФАМИЛИЯ Кандаров

ИМЯ Эльдар

ОТЧЕСТВО Артурович

КЛАСС 10

ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ МКОУ СОШ №3 с.п. Поклансу

МУНИЦИПАЛИТЕТ Урванский район

Муниципальный этап ВсОШ по биологии  
в 2024-2025 учебном году  
Теоретический тур  
10 класс

5-20

448-535

Время выполнения заданий – 120 минут

Максимальное количество первичных баллов – 83; итоговых баллов – 100

Задания  
Часть I

- ✓ Тестовые задания, требующие выбора только одного ответа из четырех возможных.
- ✓ Максимальное количество баллов – 25 (по 1 баллу за каждое тестовое задание).
- ✓ Ответ укажите в бланке ответов знаком «X».

**Задание 1.** Плаун булавовидный (*Lycopodium clavatum* L.) – вечнозелёное растение из семейства Плауновые (*Lycopodiaceae*), гаметофит которого представлен...

- а. маленьким, зелёным, надземным заростком подушковидной формы с погруженными в его ткань архегониями и антеридиями
- б. микроскопическим, часто редуцированным до нескольких клеток нитчатым заростком, несущим антеридии
- ☒ в. маленьким подземным заростком (2-3 мм), лишённым хлорофилла, развивающимся из споры в присутствии грибов в течение 12 лет; на верхней стороне несёт архегонии и антеридии
- ☐ г. тонкой зелёной сердцевидной пластинкой с ризоидами, диаметром около 1 см, на нижней поверхности которой созревают архегонии и антеридии

**Задание 2.** На рисунке представлен тип устьичного аппарата - ...

- ☒ а. аномоцитный
- ☒ б. диацитный
- в. анизоцитный
- г. тетрацитный



**Задание 3.** Перикл – это...

- а. механическая ткань
- б. проводящая ткань
- в. покровная ткань
- ☒ г. образовательная ткань

**Задание 4.** У головоногих моллюсков кровь голубого цвета из-за того, что кислород по их организму разносит не содержащий железо гемоглобин, а гемоцианин с...

- а. Mg
- б. Zn
- ☒ в. Cu
- г. Cr

**Задание 5.** У трематод отсутствует...

- ☒ а. пищеварительная система
- б. нервная система
- ☒ в. кровеносная система
- г. выделительная система

6. На рисунке представлен череп...

- 1
- ☒ а. собаки
  - б. свиньи
  - в. лошади
  - г. коровы



Задание 7. В крови человека онкотическое давление составляет:

- а. 0,0003 атм
- б. 0,003 атм
- ☒ в. 0,03 атм
- г. 0,3 атм

Задание 8. Какой иммуноглобулин имеет массу 950 кДа и обнаруживается в начале заболевания?

- ☒ а. IgA
- б. IgD
- в. IgE
- г. IgM

Задание 9. Повышение каких лейкоцитов происходит при инвазии человека круглыми червями?

- 1
- а. нейтрофилы
  - б. базофилы
  - ☒ в. эозинофилы
  - г. моноциты

Задание 10. Половое размножение печёночного сосальщика происходит в...

- ☒ а. печени крупного рогатого скота
- ☒ б. теле моллюска
- в. кишечнике крупного рогатого скота
- г. отсутствует

Задание 11. Агробактерии *Agrobacterium tumefaciens* - почвенные бактерии рода *Agrobacterium*. Их используют...

- 1
- а. в качестве биофильтра для очистки воздуха
  - б. для экологического восстановления водоёмов
  - в. для бактериального выщелачивания металлов в металлургии
  - ☒ г. в генной инженерии для трансформации растений

Задание 12. Инвазионная для человека стадия малярийного плазмодия...

- 1
- ☒ а. спорозоит
  - б. мерозоит
  - в. трофозоит
  - г. гамонт

Задание 13. Исключением из правила Аллена может являться...

- ☒ а. овцебык
- б. жираф
- в. песец
- ☒ г. длина клюва у птиц

Задание 14. Какой пример соответствует правилу Бергмана?

- ☒ а. амурский тигр и суматранский
- б. тундровый волк и исчезнувший подвид волка подвид с полуострова Кснай
- ☒ в. слон и шерстистый мамонт с острова Врангеля
- г. дальневосточный и африканский леопарды

Задание 15. Гидробионты, обитающие только на большой глубине, называются...

- а. эврибаты
- ☒ б. батофилы
- в. батофобы
- г. реофилы

Задание 16. Стадия тонких нитей – это...

- ☒ а. лептотена
- б. зиготена
- в. пахитена
- г. диплотена

Задание 17. В какую стадию митоза исчезают ядрышки?

- ☒ а. профаза
- б. метафаза
- в. анафаза
- ☒ г. телофаза

Задание 18. Стадия бус – это...

- а. лептотена
- ☒ б. зиготена
- ☒ в. пахитена
- г. диплотена

Задание 19. Как называется кокковая форма, когда бактерии располагаются в виде цепочки?

- ☒ а. стрептококки
- ☒ б. стафилококки
- в. тетракокки
- г. сарцины

Задание 20. Какой процесс лежит в основе горизонтального переноса генов?

- а. деление на двое
- б. половой процесс
- в. половое размножение
- ☒ г. обмен плазмидами

Задание 21. Какой учёный доказал инфекционную природу табачной мозаики, открыв новый тип возбудителя, в последствии названного вирусом?

- ☒ а. Сергей Николаевич Вернадский
- ☒ б. Дмитрий Иосифович Ивановский
- в. Грегор Иоган Мендель
- г. Николай Константинович Беляев

Задание 22. Как называется процесс сшивания двух молекул ДНК фосфодиэфирной связью при встраивании нужного нам фрагмента ДНК в плазмиду, для модификации генома бактерии?

- а. рестрикция
- ☒ б. лирирование
- ☒ в. репликация
- г. транскрипция

Задание 23. При использовании геля электрофореза дальше от линии старта перемещаются те фрагменты ДНК, которые:

- а. больше по размеру

- б. имеют отрицательный заряд
- в. меньше по размеру
- г. связаны с белками

Задание 24. Для каких целей картофель размножают микрочнонально?

- а. избавится от бактерий
- 1 б. избавится от вирусов и вироидов
- в. избавится от грибных заболеваний
- г. вызвать мутации

Задание 25. Какие объекты чаще всего использует биотехнология для продукции нужных веществ?

- а. только высшие растения
- б. вирусы, вироиды, бактериофаги
- 11 в. бактерии, дрожжи, культуры клеток растений и животных
- г. только эмбрионы млекопитающих

## Часть II

- ✓ Тестовые задания с множественными вариантами ответа (от 0 до 5), некоторые задания требуют предварительного множественного выбора.
- ✓ Максимальное количество баллов – 25 (по 2,5 балла за каждое тестовое задание).
- ✓ Верные ответы (Да) и неверные ответы (Нет) укажите в бланке ответов знаком «Х».

1. Фотосинтез - это процесс образования органических соединений из углекислого газа и воды с использованием энергии света. Какие растительные пигменты участвуют в процессе фотосинтеза?

- 0,5 а. антоцианы
- 0,5 б. хлорофилл а
- 0,5 в. хлорофилл б
- 0,5 г. β-каротин
- 0,5 д. ксантофиллы

2. Подцарство Простейшие (*Protozoa*) объединяет классы:

- 0,5 а. Саркодовые (*Sarcodina*)
- 0,5 б. Трематоды (*Trematoda*)
- 0,5 в. Жгутиковые (*Flagellata*)
- 0,5 г. Инфузории (*Infusoria*)
- 0,5 д. Споровики (*Sporozoa*)

3. Какие гормоны образует задняя доля гипофиза?

- 0,5 а. аспартоцин
- 0,5 б. глумитоцин
- 0,5 в. изотоцин
- 0,5 г. соматотропин
- 0,5 д. пролактин

4. Какие из перечисленных видов растений относятся к семейству Сложноцветные (*Asteraceae*)?

- 0,5 а. Девясил высокий (*Inula helenium* L.)
- 0,5 б. Малина обыкновенная (*Rubus idaeus* L.)
- 0,5 в. Календула лекарственная (*Calendula officinalis* L.)
- 0,5 г. Душица обыкновенная (*Origanum vulgare* L.)
- 0,5 д. Мать-и-мачеха обыкновенная (*Tussilago farfara* L.)

5. Выберите всех животных, для которых характерна эстивация:

- а. бурый медведь (*Ursus arctos*)
- 0,5 б. гигантский мотыльк Богонга (*Agrotis infusa*)

- в. калифорнийская тигровая амбиста (*Ambystoma californiense*)  
 г. пустынный западный гофер (*Gopherus agassizii*)  
 д. плоскоголовая лопатница (*Ranoidea platycephala*)
6. Какие органеллы/клеточные структуры (с изменениями) есть у сперматозоида человека?

- а. ядро  
 б. комплекс Гольджи  
 в. клеточный центр  
 г. митохондрии  
 д. вакуоли

7. Какие особенности строения характерны для эукариот?

- а. нуклеоид  
 б. митохондрии  
 в. вакуоли  
 г. хлоропласты  
 д. плазмиды

8. Соединения каких элементов могут использовать хемотрофы для получения энергии, которую они используют для синтеза органических веществ из неорганических?

- а. железо  
 б. сера  
 в. фтор  
 г. азот  
 д. водород

9. Какие участки содержала плаزمида pBR322, созданная в 1977 году мексиканскими биологами Франциско Боливаром и Раймондом Родригесом как вектор клонирования?

- а. amp  
 б. tet  
 в. сайты рестрикции  
 г. ori  
 д. интроны

10. Перечислите все вирусные заболевания?

- а. лямблиоз  
 б. болезнь Лайма  
 в. полиомиелит  
 г. бешенство  
 д. ветряная оспа

18

### Часть III

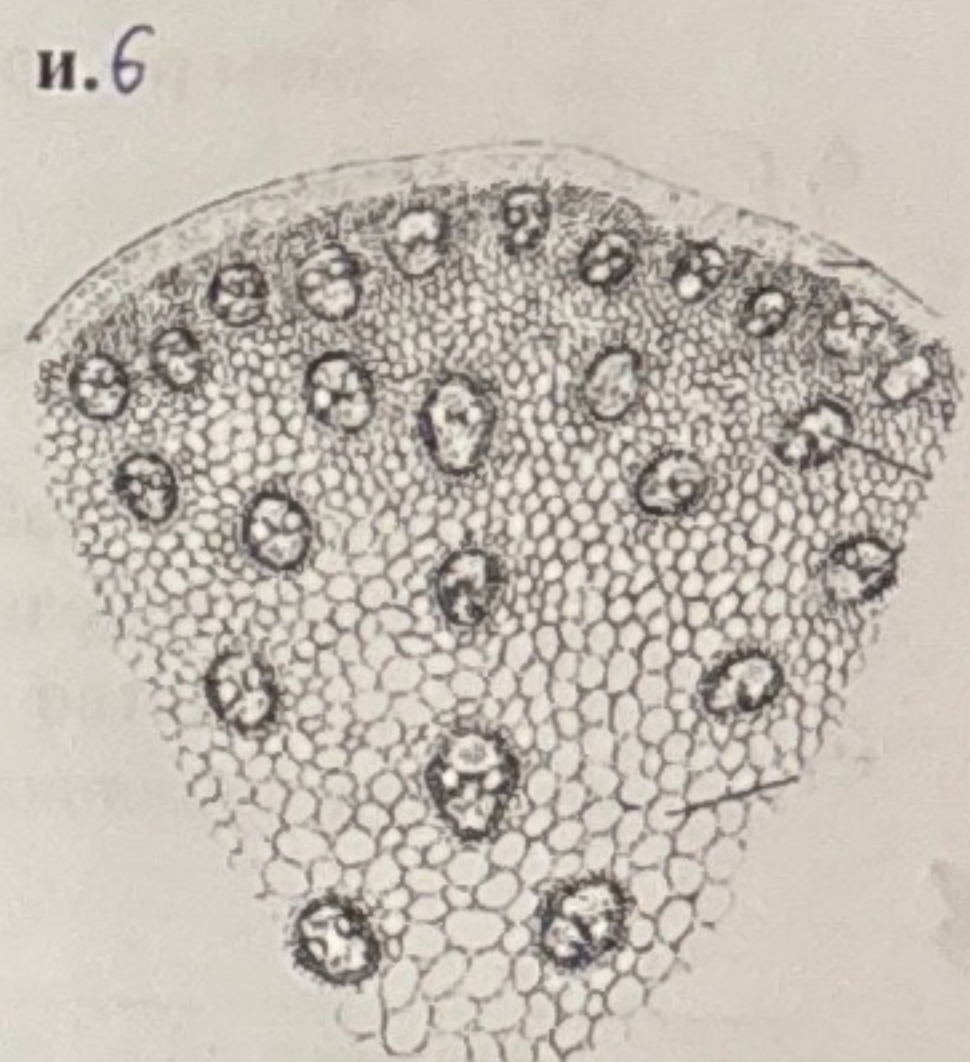
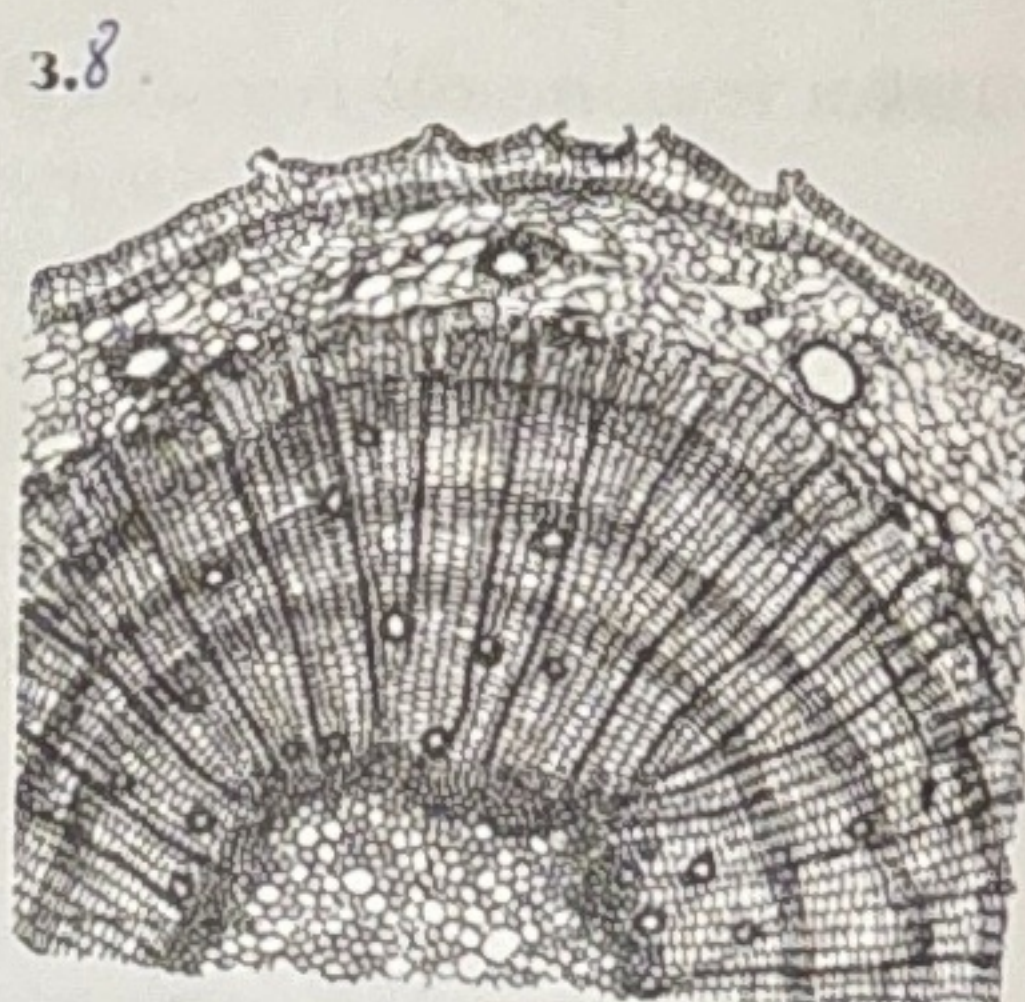
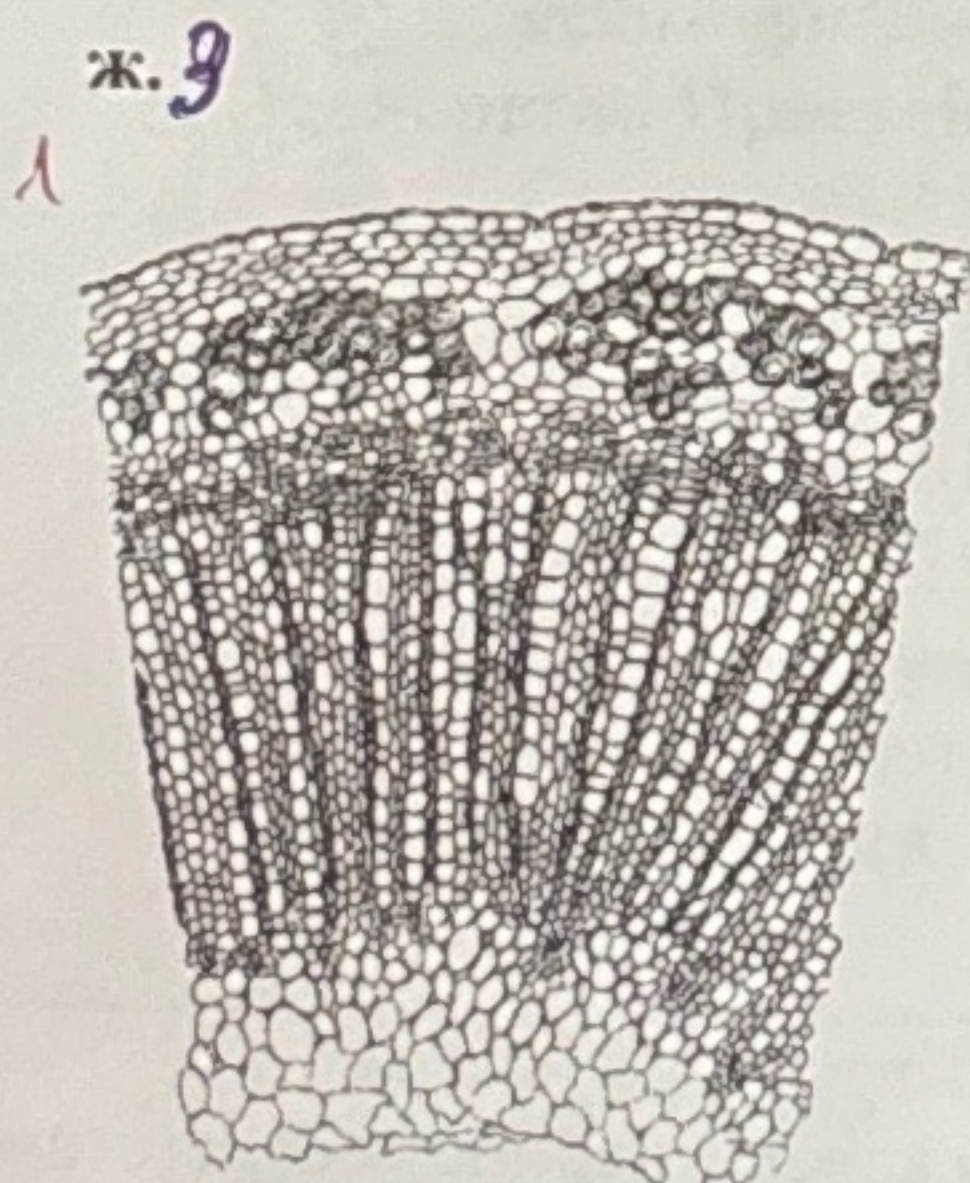
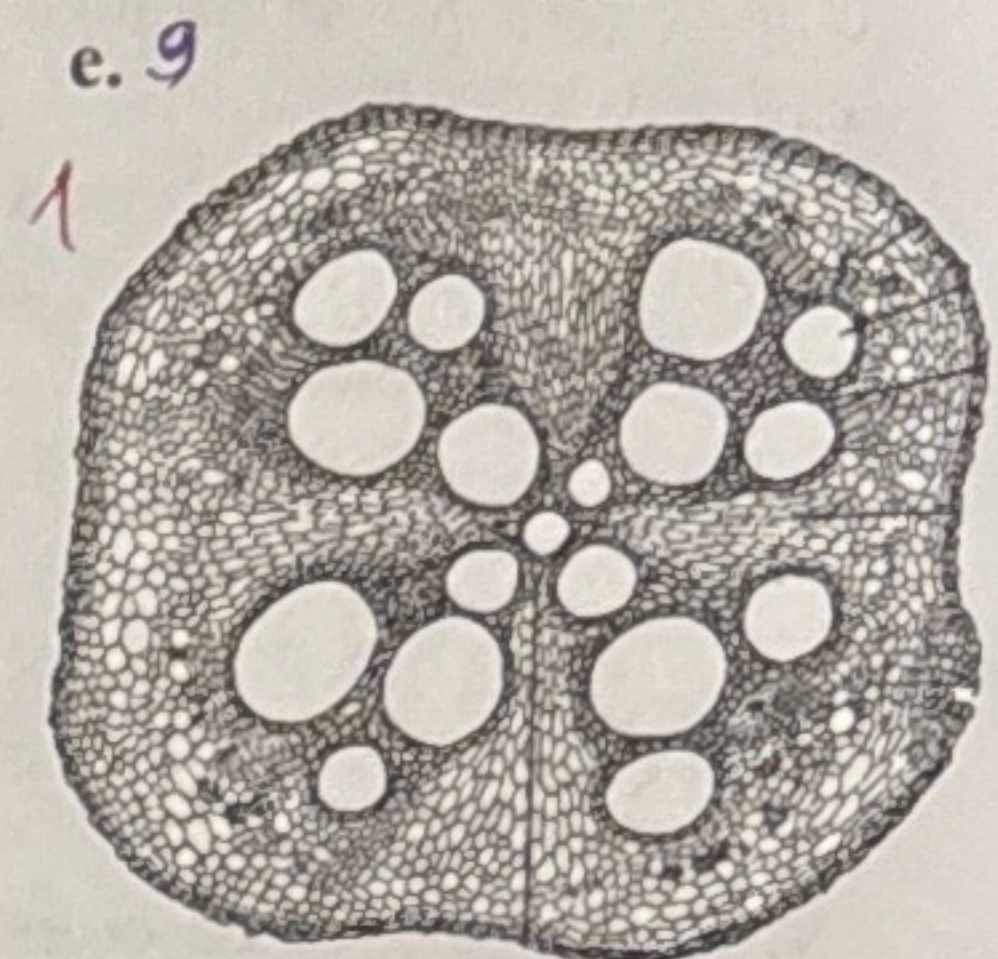
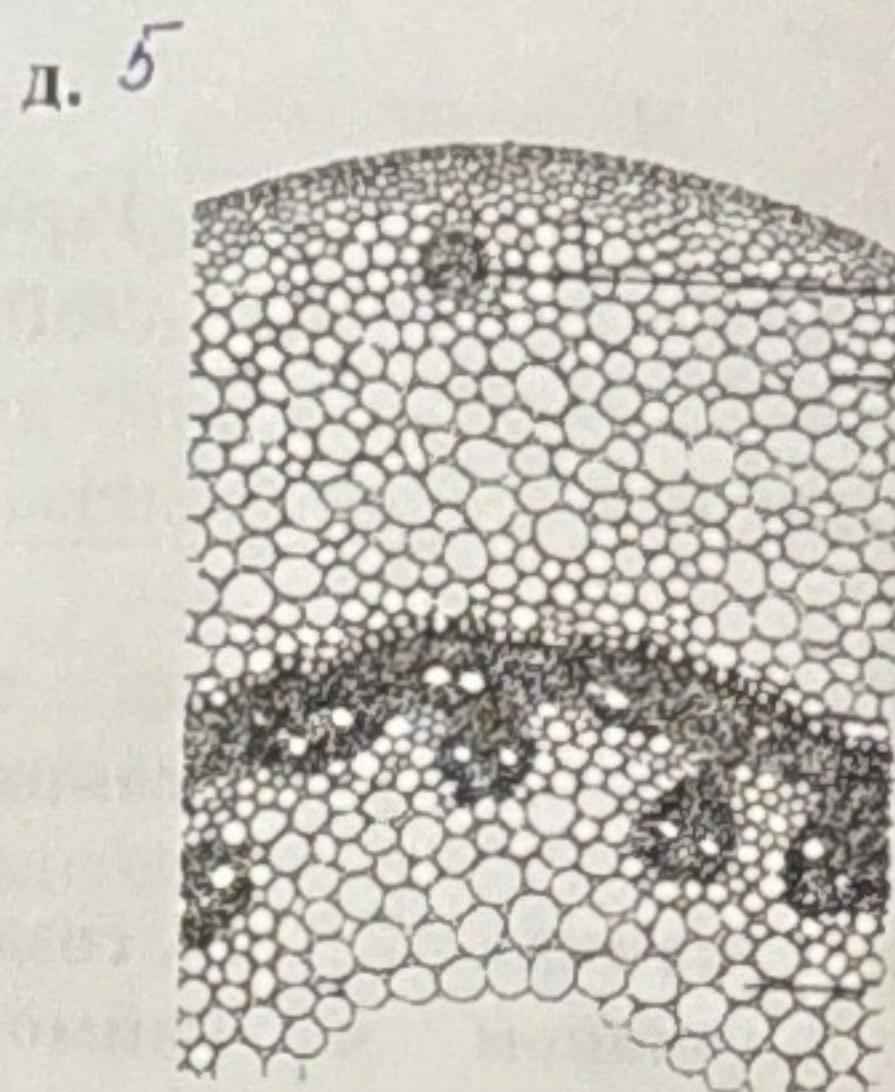
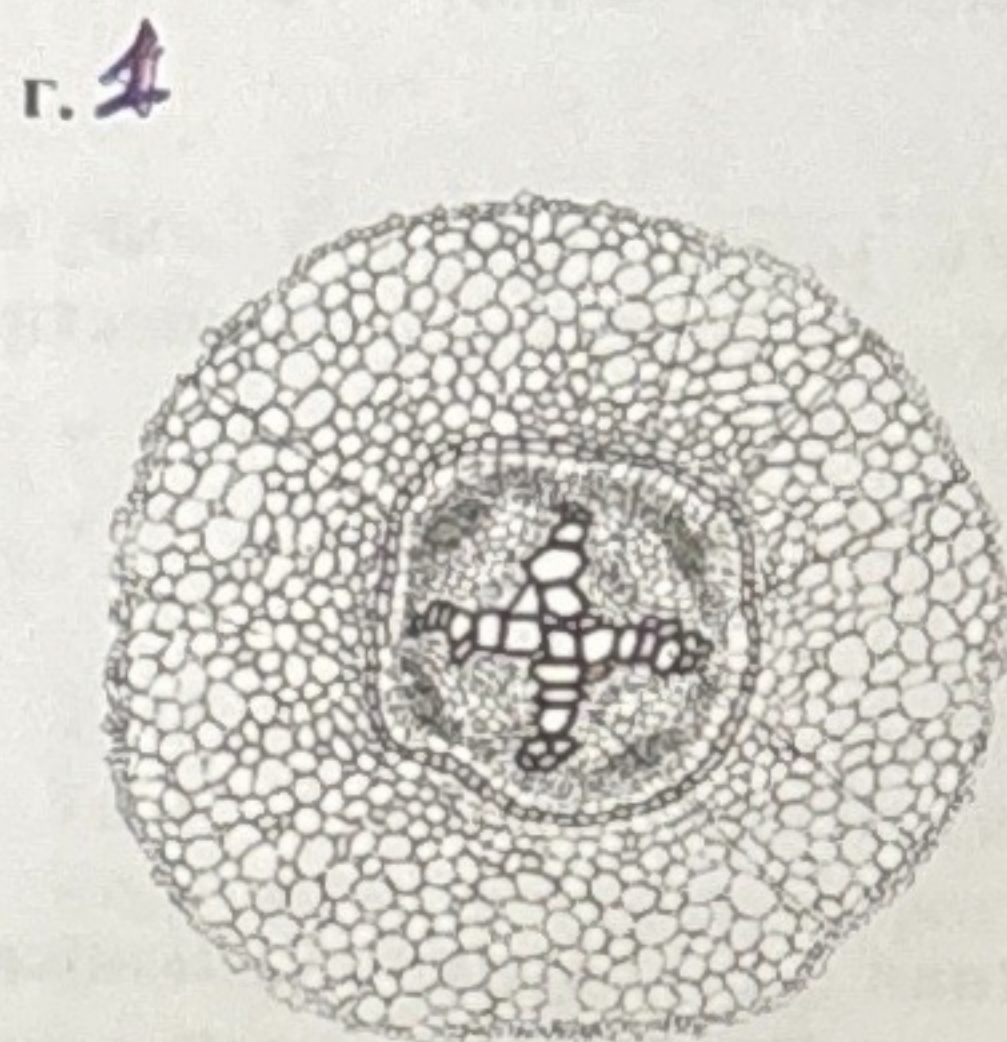
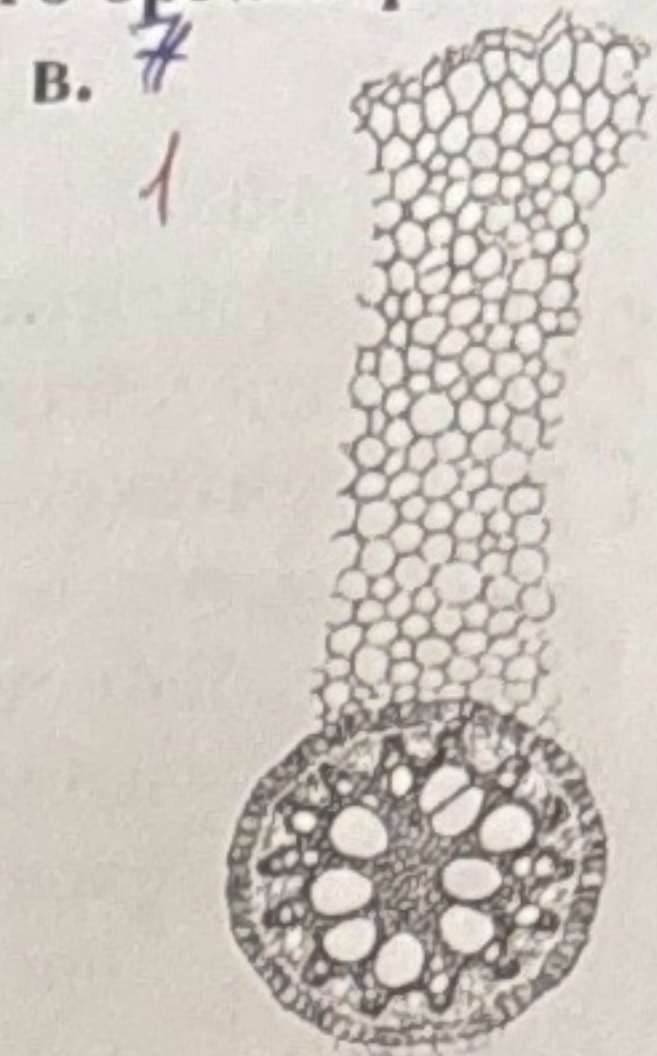
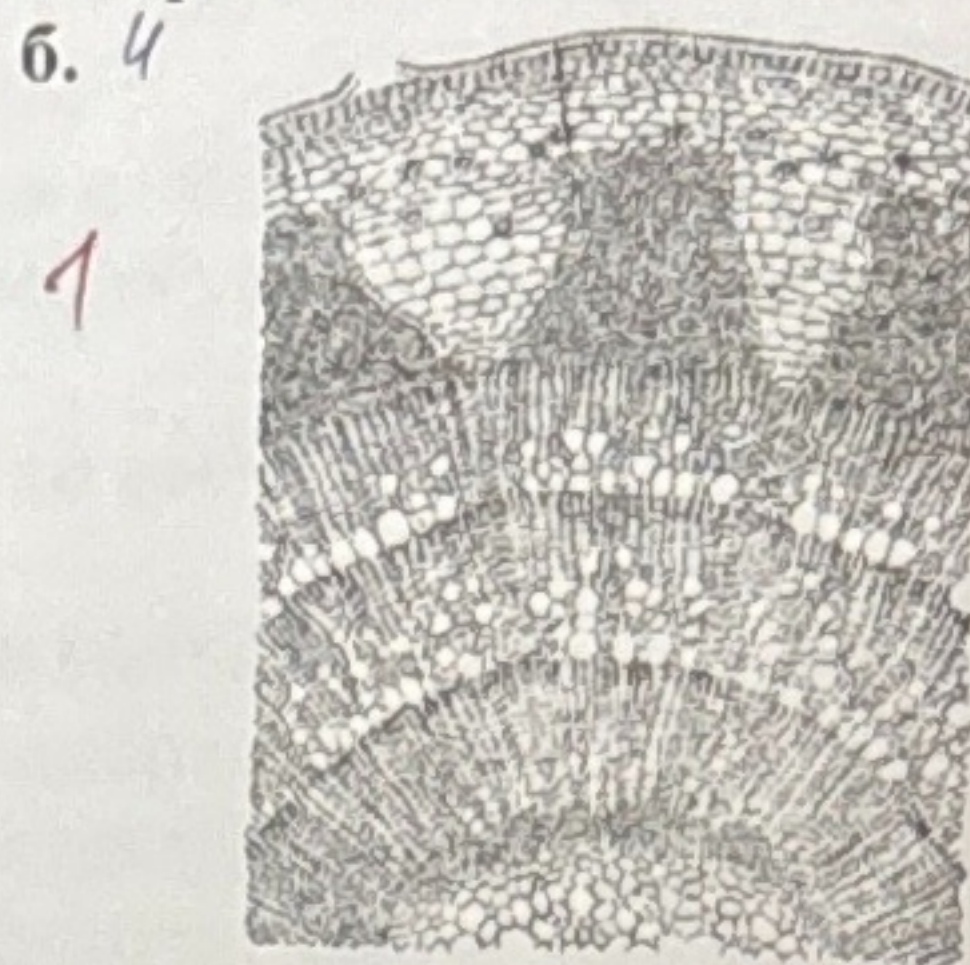
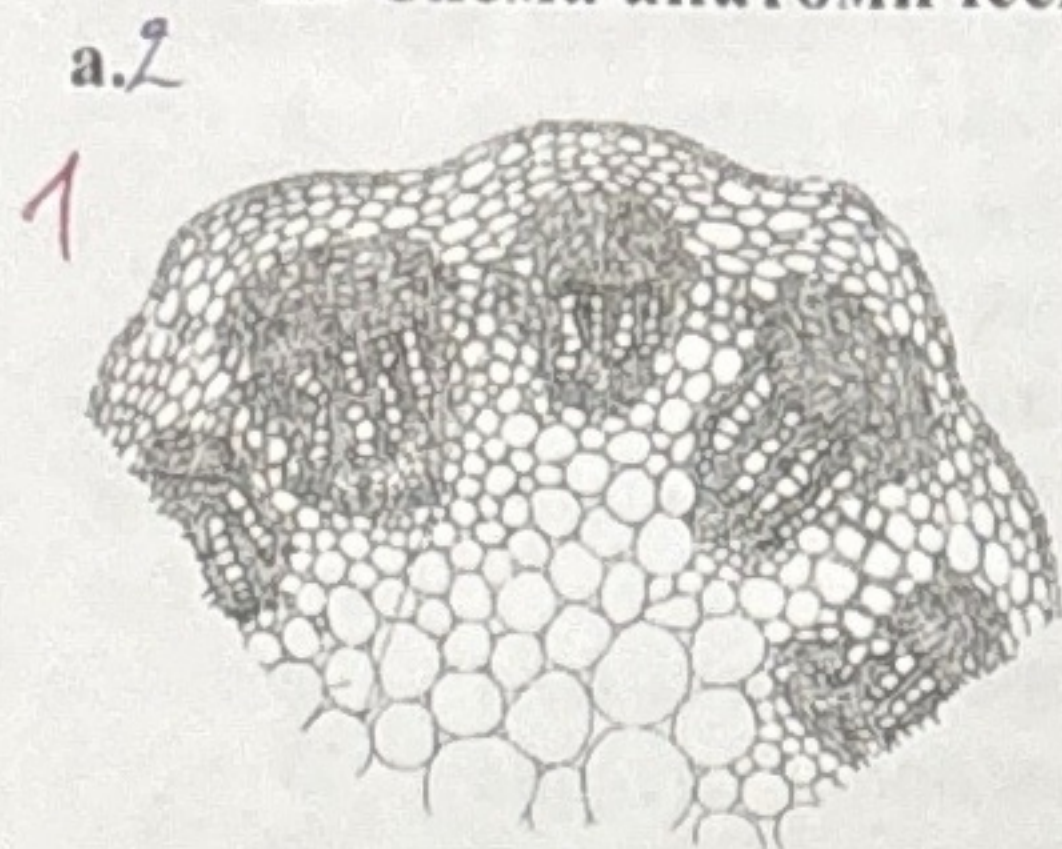
- ✓ Задания на установление соответствия между двумя массивами данных.
- ✓ Максимальное количество баллов – 33 (по 1 баллу за каждое верное соответствие).

Задание 1. [9 баллов] Соотнесите схему анатомического строения осевого вегетативного органа растения с её названием:

- |                                                                                 |                                                                      |                                                                         |
|---------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|
| I. Название схемы анатомического строения осевого вегетативного органа растения |                                                                      |                                                                         |
| 1. Стебель однодольного растения                                                | 2. Стебель двудольного травянистого растения – пучковый тип строения | 3. Стебель двудольного травянистого растения – не пучковый тип строения |
| 4. Стебель двудольного древесного растения                                      | 5. Стебель голосеменного растения                                    | 6. Корневище однодольного растения                                      |

7. Корень однодольного растения      8. Корень двудольного растения — первичное строение      9. Корень двудольного растения — вторичное строение

II. Схема анатомического строения осевого вегетативного органа растения



Задание 2. [10 баллов] Соотнесите железы/часть железы человека с их гормонами. Обратите внимание, что каждой железе/части железы соответствует один пункт с гормонами!

I. Железа:

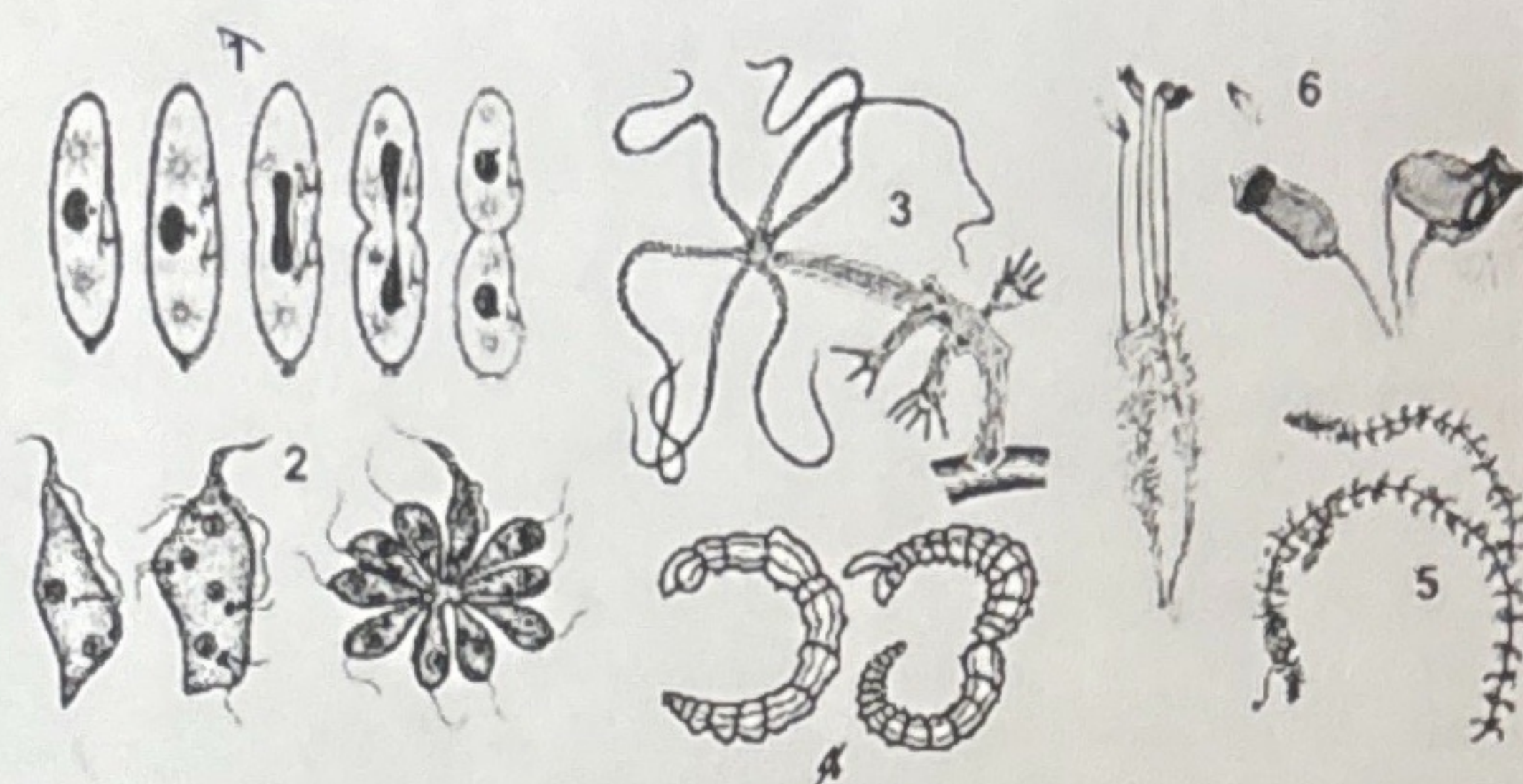
1. Кора надпочечников  
2. Мозговое вещество надпочечников  
3. Поджелудочная железа  
4. Передняя доля гипофиза

II. Гормон/Гормоны:

- а. Трийодтиронин  
б. Катехоламиновые гормоны  
в. Кортизол  
г. Инсулин

- |                                   |                                   |
|-----------------------------------|-----------------------------------|
| 5. Средняя доля гипофиза $\delta$ | д. Эстрадиол                      |
| 6. Задняя доля гипофиза           | е. Тестостерон                    |
| 7. Щитовидная железа $a$          | ж. Адренокортикотропный гормон    |
| 8. Паращитовидная железа          | з. Меланоцитстимулирующие гормоны |
| 9. Семенники                      | и. Окситоцин                      |
| 10. Яичники                       | к. Паратгормон                    |

Задание 3. [6 баллов] Соотнесите изображение на иллюстрации и вариант бесполого размножения. Обратите внимание, что каждой иллюстрации соответствует один вариант деления!



- |      |                          |   |
|------|--------------------------|---|
| а. 1 | поперечное деление       | 1 |
| б. 3 | шизогония                |   |
| в. 6 | спорообразование         | 1 |
| г. 4 | вегетативное размножение |   |
| д. 5 | почкование               |   |
| е. 2 | фрагментация             |   |

Задание 4. [8 баллов] Соотнесите порядок проведения действий при получении миниклубней картофеля при микроклональном размножении. Обратите внимание, что каждый пункт используется только один раз!

I. порядок действий:

1. ж
2. г
3. д
4. е
5. а
6. б
7. в
8. з

II. Манипуляции:

- |    |                                                               |
|----|---------------------------------------------------------------|
| а. | Получение пробирочных растений                                |
| б. | Черенкование пробирочных растений                             |
| в. | Выращивание растений на аэропонных или гидропонных установках |
| г. | Выделение экспланта под микроскопом                           |
| д. | Выделенный эксплант помещают на среду Мурасиге - Скуга        |
| е. | Получение каллуса                                             |
| ж. | Отбор клубней в поле наиболее типичных представителей сорта   |
| з. | Проращивание клубней                                          |

18. всего 44 балла  
Проверил: [подпись] / [подпись] Р. М. /