

МОРФОЛОГИЯ И СИСТЕМАТИКА РАСТЕНИЙ (маж. 40 баллов)

Здравствуй, дорогой участник олимпиады!

Чтобы стать настоящим ботаником, нужно научиться свободно различать виды древесных растений как в облиственном летнем, так и в безлистном зимнем состоянии по общему виду кроны и ветвей; уметь пользоваться определителями при идентификации натурального растительного материала; иметь навык верно отображать морфо-анатомические признаки в виде биологического рисунка; знать, какую роль играют те или иные виды древесных растений в образовании растительных сообществ, а также их биологию. Предлагаем Вам пройти этим путем в нашем кабинете.

Оборудование и объект исследования: стереомикроскоп (бинокуляр), лезвия, препаровальные иглы, пинцеты, побег древесного растения в безлистном состоянии (свежий или гербарный образец), определитель побегов.

Ход выполнения работы:

1. Рассмотрите объект, внимательно изучите его строение.
2. Определите порядок расположения почек (почкорасположение) и их тип и выполните задание по результатам наблюдений №1. Зафиксируйте ответ в матрице листа ответа, обведя нужную цифру кружком.
3. Используя стереомикроскоп, рассмотрите форму листовых рубцов, обратите внимание на размер, форму, цвет и особые приметы почечных чешуй, определите наличие или отсутствие листовых следов.
4. Выполните задание по результатам наблюдения №2 - подсчитайте количество листовых следов и определите их характер. Свой ответ также зафиксируйте в листе ответов, отметив нужную цифру и букву, обведя их кружком.
5. В листе ответа в поле для рисунка сделайте рисунок побега, включающий в себя два верхних междоузлия. Рисунок должен быть крупный (занимать большую часть поля). Критерии оценивания рисунка указаны в листе ответа
6. Соедините указанные в списке морфологические структуры с их положением на рисунке стрелками.
7. Возьмите лезвие и аккуратно разрежьте побег поперек. Рассмотрите сердцевину на поперечном срезе, обратите внимание на ее форму и размеры по отношению к древесине.
8. Используя стереомикроскоп и предложенный фрагмент классического определителя побегов в безлистном состоянии, определите название рода и вида растения, которому принадлежит побег, а также ход его определения, указав номера тез через запятую.
9. **Выполните тестовые задания** (4-7 и впишите ответы в матрицу листа ответа)

Задания по результатам наблюдений

Задание №1. Тип почкорасположения объекта можно идентифицировать как:

1. Супротивное с одиночными почками,
2. Супротивное с коллатеральными почками,
3. Супротивное с сериальными почками,
4. Очередное с одиночными почками,
5. Мутовчатое с одиночными почками

Задание №2.

Для объекта характерно число листовых следов:

1. Один 2. Три
3. Пять 4. Больше пяти

Характер листовых следов:

А. Простой Б. Сложный

Тестовые задания с единственным вариантом ответа.

В матрице ответов впишите букву верного варианта напротив номера вопроса.

4. Какой тип плода характерен для древесного растения, которое Вы только что определили:

- А) желудь; Б) вислоплодник;
В) коробочка; Г) крылатка.

5. Этот плод по типу гинецея относится к группе:

- А) апокарпных плодов; Б) синкарпных плодов;
В) лизикарпных плодов; Г) паракарпных плодов.

6. Для плодов изученного Вами древесного растения характерен следующий способ распространения семян:

- А) анемоаэрохория; Б) анемогеохория;
В) анемогидрохория; Г) эпизоохория.

7. Если изучить строение листьев данного растения, то по расположению устьичного аппарата они будут, как и у большинства листьев древесных покрытосеменных растений, относится к:

- А) амфистоматическим;
Б) астоматическим;
В) гипостоматическим;
Г) эпистоматическим.

8. Обозначенная звездочкой на рисунке структура почки исследуемого объекта относится к следующей листовой формации:

- А) профилл;
Б) номофилл;
В) катафилл;
Г) гипсофилл.



Тестовые задания с множественными вариантами ответа. В матрице ответов поставьте крестик напротив каждого варианта в графе «верно» или «неверно».

9. К анемофильным древесным растениям относятся:

- А) клен;
Б) яблоня;
В) вяз;
Г) тополь;
Д) липа.

10. К однодомным древесным растениям можно отнести виды:

- А) ясень высокий (*Fraxinus excelsior*);
Б) ива козья (*Salix caprea*);
В) граб восточный (*Carpinus orientalis*);
Г) бук крупнолистный (*Fagus grandifolia*);
Д) ольха серая (*Alnus incana*).

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.

МОРФОЛОГИЯ И СИСТЕМАТИКА РАСТЕНИЙ

Рисунок объекта

	Подписи к рисунку:
	Верхушечная почка
	Узел
	Междоузлие
	Пазушная почка
	Листовой рубец
	Почечная чешуя
	Почечное кольцо
Листовой след	

1. Качество рисунка. Оценивание рисунка по критериям (макс. 6 баллов)

1	рисунок должен быть крупным и четким	(0/2 балла)	
2	на рисунке должна быть изображена часть побега со всеми морфологическими структурами	(0/2 балла)	
3	рисунок должен отражать реальную картину соотношения размеров морфологических структур	(0/2 балла)	

2. Обозначения структур (макс. 8 баллов) _____

Шифр _____

Рабочее место _____

Матрица ответов

1	Род	Ответ Название рода: Номера тез: 1, _____ _____ _____					Баллы	макс. 8 баллов
2	Вид	Ответ. Название вида: Номера тез: 1, _____ _____ _____						макс. 6 балла
3	Почкорасположение и тип почек					1 2 3 4 5		макс. 1 балл
4	Листовые следы					1 2 3 4 5 А Б		макс. 1 балл
№ теор. вопроса	Ответ (одна буква – 1-5; и крестики в матрице – 6-7):							
1								макс. 1
2								макс. 1
3								макс. 1
4								макс. 1
5								макс. 1
6		А	Б	В	Г	Д	макс. 2,5	
	верно							
	неверно							
7		А	Б	В	Г	Д	макс. 2,5	
	верно							
	неверно							

Задания
практического тура регионального этапа
41-й Всероссийской олимпиады школьников по биологии.
2024-25 уч. год. 9 класс

ЗООЛОГИЯ БЕСПОЗВОНОЧНЫХ

ВНЕШНЕЕ СТРОЕНИЕ И РАЗВИТИЕ НАСЕКОМЫХ

Оборудование: увеличительный прибор (стереомикроскоп, штативная или ручная лупа), настольная лампа (при отсутствии встроенного осветителя), пинцет, препаровальные иглы (2 шт.), чашка Петри с крышкой (в ней выдаётся объект); ёмкости, подписанные в соответствии с содержимым: «вода» и «раствор уксусной кислоты», фильтровальная бумага (полоски); карандаш, ластик, чёрная гелевая ручка.

Объект может быть незначительно повреждён при заготовке, это не мешает выполнению заданий. В начале работы осмотрите объект и в случае его слишком плохой сохранности обратитесь к преподавателю. После того, как вы начнёте выполнять задания, объект заменять не будут.

Все задания выполняйте на Листе Ответов. Черновики и ответы на бланке заданий не оцениваются.

Выполняйте задания по порядку. Нарушение порядка может затруднить выполнение некоторых заданий.

Рисунки и подписи к ним делайте черной ручкой. Можно выполнить предварительный набросок карандашом, но затем необходимо обвести контуры ручкой. Рисунки, которых не будет видно на скан-копии работы, не будут оценены.

ХОД РАБОТЫ.

Задание 1.

5 баллов

Внимательно рассмотрите объект со всех сторон, изучите все придатки тела. Зарисуйте на Листе Ответов внешний вид животного с левой стороны; изобразите только левые конечности.

Обозначьте фигурными скобками и подпишите отделы тела.

Задание 2.

3 балла

1. Рассмотрите панцирь, обратите внимание, где он прирастает к телу. Срежьте ножницами обе боковые не приросшие части панциря. Отложите их в ёмкость с водой. Фрагменты панциря понадобятся для Задания №5.

2. Найдите органы газообмена. Пользуясь пинцетом, препаровальной иглой и увеличительным прибором, изучите их строение и расположение. Изобразите их на рисунке, который сделали в предыдущем задании, подпишите, указав тип органов газообмена.

Задание 3.

3 балла

Зарисуйте на Листе ответов последний сегмент и все придатки заднего конца тела, расправив их (вид со спинной стороны).

Задание 4

10 баллов

Положите отдельно страницу 2 Листа ответов. Отделите все конечности и придатки с одной стороны тела и выложите их в ряд по порядку (от передних к задним) на стр. 2 Листа ответов. Напишите рядом с каждой конечностью её номер, соедините линиями номера с соответствующими конечностями.

Задание 5

8 баллов

Проведём опыт, чтобы выяснить, что придаёт панцирю жёсткость. Из двух фрагментов панциря (см. Задание 2) один оставьте в воде (это фрагмент 1). Второй достаньте пинцетом, переложите в ёмкость с раствором уксусной кислоты и оставьте на 5 минут, закрыв крышку (это фрагмент 2).

Пока идёт опыт, начните читать и обдумывать оставшиеся задания, время от времени наблюдайте, что происходит с фрагментами панциря 1 и 2.

По окончании 5 минут с помощью пинцета выньте фрагмент 1 из воды на фильтровальную бумагу.

Пинцетом выньте фрагмент 2 из раствора кислоты, перенесите в ёмкость с водой и промойте в ней.

Промокните оба фрагмента панциря фильтровальной бумагой.

Сравните механические свойства фрагментов 1 и 2 по окончании эксперимента. Подумайте, как можно объяснить результаты. Наблюдения и выводы запишите на Листе Ответов. Фрагменты панциря выложите на стр. 2 Листа ответов

Поднимите руку, чтобы преподаватель проверил задания 5 и 6. Препараты оставьте на рабочем месте, не разбирайте их.

Задание 6

3 балла

Рассмотрите отделённые конечности и ответьте на вопросы на Листе ответов.

Задание 7

6 баллов

Укажите систематическое положение объекта: запишите русские и если можете – латинские названия типа, класса и отряда. Обоснуйте свои ответы: укажите признаки, которые вы выявили у объекта и которые позволили отнести его к данным таксонам. Проверьте, что эти признаки отражены на рисунке в Задании 1.

Задание 8

2 балла

Укажите среду обитания объекта: водная, наземно-воздушная, почвенная, организменная.

Обоснуйте свой ответ: назовите признаки, которые вы выявили у объекта и которые указывают на приспособление к жизни в выбранной среде обитания.

Завершив выполнение заданий, приведите рабочее место в порядок. Оставьте на рабочем месте Страницу 2 с препаратами, не разбирайте их.

ЖЕЛАЕМ ВАМ УСПЕХА!

2024-25 уч. год. 9 класс.
ЗООЛОГИЯ БЕСПОЗВОНОЧНЫХ
ЛИСТ ОТВЕТОВ Внимание! Поля «Оценка» заполняет жюри!

Задание 1.

Оценка: ___ из 5

Задание 2.

Оценка: ___ из 3

Внешний вид объекта с левой стороны (рисуйте и подписывайте ручкой)

Задание 3.

Оценка: ___ из 3

Рисунок заднего конца тела объекта со спинной стороны
(рисуйте и подписывайте ручкой)

Задания 4 и 5.

Оценка за препараты записывается на стр.3

Здесь выложите по порядку отделённые конечности и пронумеруйте их

№1 (передняя)

№

(задняя, номер впишите)

Фрагмент 1 панциря
(находился в воде) выложите здесь

Фрагмент 2 панциря
(находился в уксусной кислоте) – здесь

Задание 4.

Оценка за препарат: ___ из 10

Задание 5.

Оценка за препарат: ___ из 2, за ответы: ___ из 6

Наблюдения и результаты

А) Что происходило с фрагментом панциря в растворе уксусной кислоты?

Б) Сравните механические свойства двух фрагментов панциря после завершения опыта.

Объяснения и выводы

В) Для чего один из фрагментов панциря на время опыта оставили в воде?

Г) Как можно объяснить то, что наблюдали во время и по окончании опыта?

Д) Предположите, что придаёт панцирю жёсткость, исходя из результатов опыта.

Задание 6.

Оценка: ___ из 3

Запишите все номера конечностей, основная функция которых:

А) чувствительная (сенсорная): _____

Б) участие в обработке пищи (ротовой аппарат): _____

В) передвижение (тем или иным способом) _____

Задание 7. Укажите систематическое положение объекта **Оценка: ___ из 6**

Тип: _____

Обоснование (признаки):

Класс: _____

Обоснование (признаки):

Отряд: _____

Обоснование (признаки):

Задание 8.

Оценка: ___ из 2

Среда обитания: _____

Обоснование (признаки):

ЗАДАНИЯ
практического тура регионального этапа
41-й Всероссийской олимпиады школьников по биологии. 2024-25 уч. год. 9 класс

ЦИТОЛОГИЯ И ГИСТОЛОГИЯ (максимум 40 баллов)

Оборудование:

1. Микроскоп
2. Лоток для раздаточного материала
3. Салфетки
4. Линейка
5. Калькулятор
6. Лист с заданиями
7. Лист ответов

Материалы:

Микропрепарат

Перед работой убедитесь в целостности стекол и этикеток на микропрепарате. Если это не так, поднимите руку, и к Вам подойдет член жюри.

Задание 1 (13 баллов). Изучение микропрепарата под микроскопом.

Будьте осторожны при работе с микроскопом и микропрепаратом. В случае повреждения Вами оборудования или препарата замена не производится, а баллы за задание 1 не начисляются.

1.1. Каждый микропрепарат имеет свой уникальный номер. Внесите этот номер в лист ответов. Поместите микропрепарат в микроскоп, настройте необходимое освещение, резкость. Изучите данный препарат на двух разных увеличениях, затем ответьте на предложенные вопросы (1.2-1.5).

1.2. Укажите суммарные значения увеличений, на которых Вы работали с препаратом. Ответ внесите в лист ответов в виде числа.

1.3. Как называется тип данного препарата? Выберите один ответ:

- А) мазок;
- Б) срез;
- В) шлиф;
- Г) тотальный препарат.

1.4. Расставьте в правильном порядке этапы изготовления гистологического препарата, начиная с фиксации. Ответ внесите в лист ответов в виде последовательности букв.

- А) заливка, например в парафин;
- Б) обезвоживание;
- В) окрашивание;
- Г) резка на микротоме\изготовление препаратов;
- Д) наклеивание этикетки с указанием названия препарата и иных деталей (номер опыта, особенность окрашивания);
- Е) фиксация органа;
- Ж) заключение под покровное стекло;
- З) расправление и последующее монтирование препарата на предметное стекло.

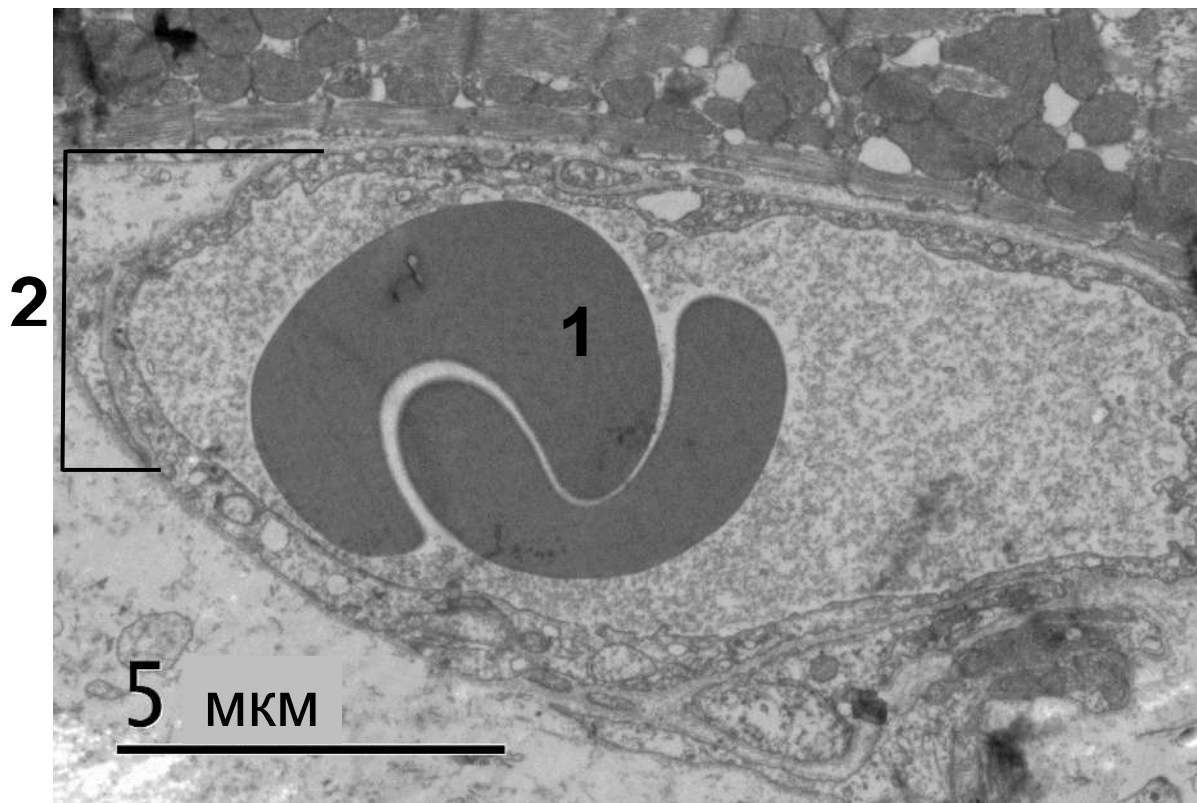
1.5. Укажите, какие ткани представлены на данном препарате, и поясните свой ответ.

После завершения работы с заданием 1 поднимите руку и дождитесь члена жюри, который посмотрит на установленный препарат и оценит Вашу работу. Данное задание необходимо выполнить не позже, чем за 15 минут до окончания кабинета!

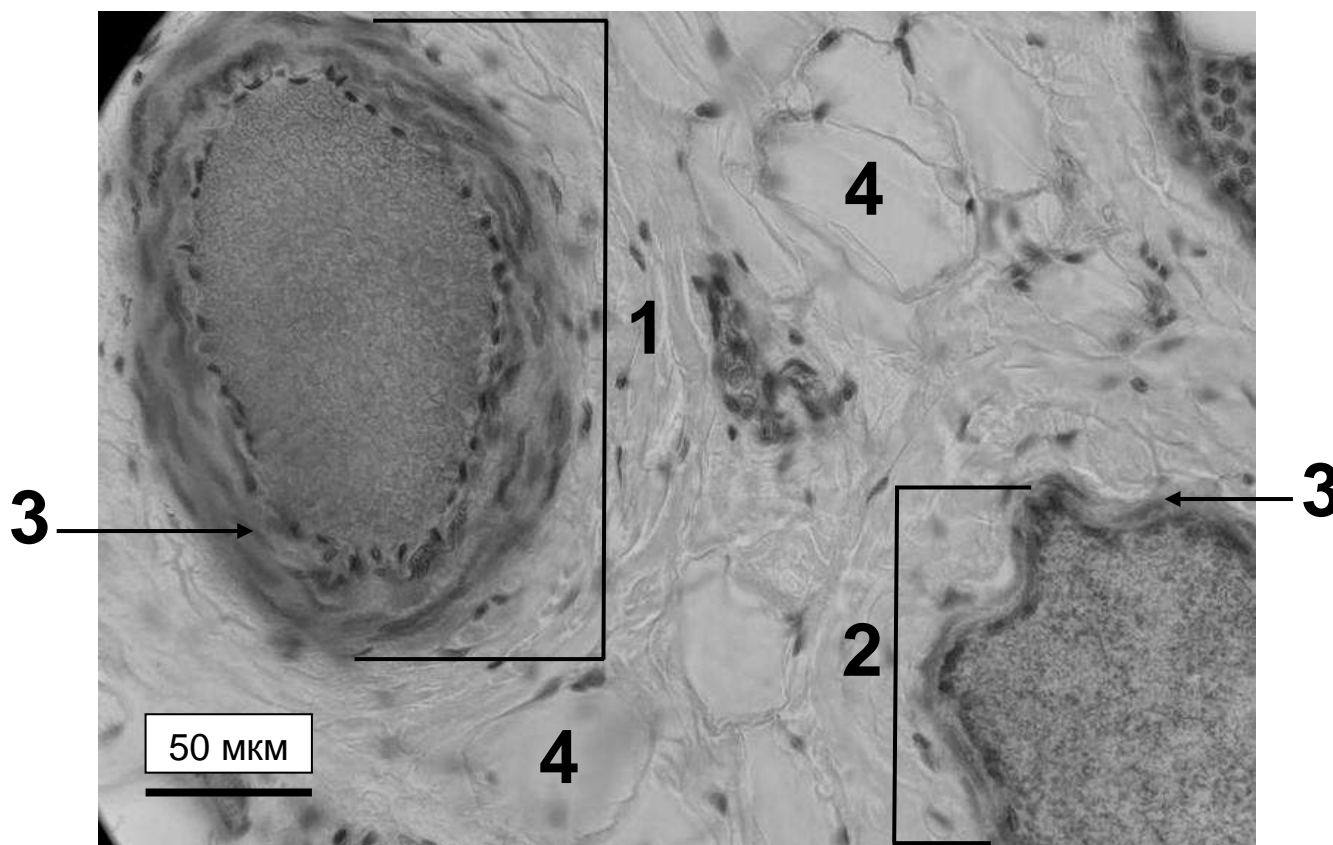
Задание 2 (15 баллов). Работа с микрофотографиями I – III.

Изучите предложенные микрофотографии I-III и ответьте на несколько вопросов (2.1.-2.7).
Ответы в виде буквенного шифра внесите в таблицу в листе ответов.

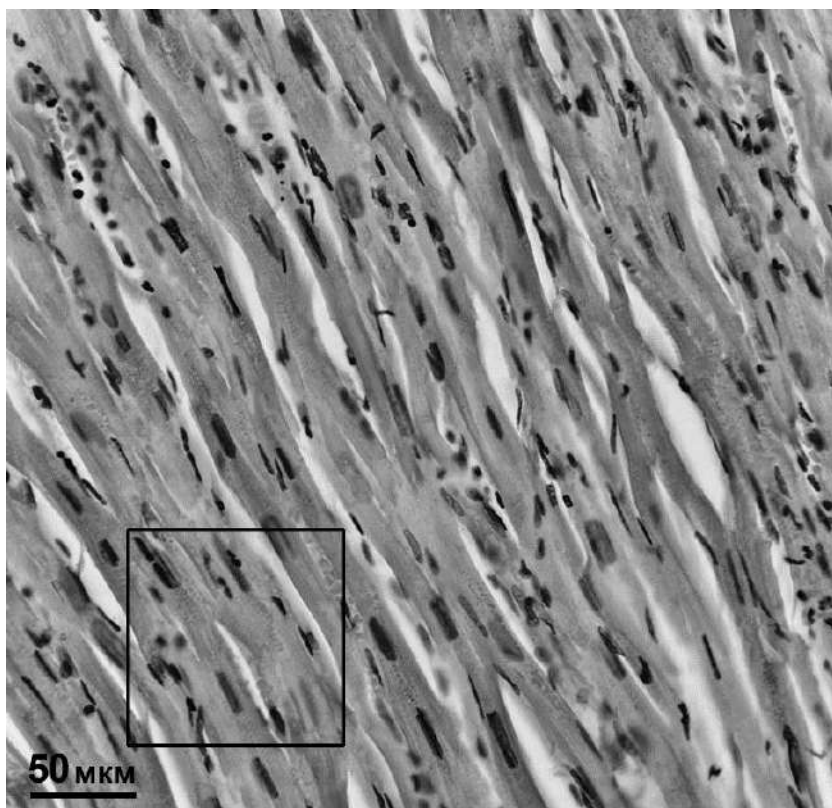
Микрофотография I:



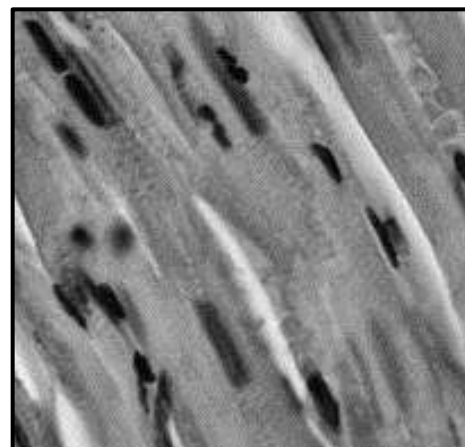
Микрофотография II:



**Микрофотография Ша:
Шб:**



Микрофотография



2.1. Какой микроскоп был использован для получения каждой из трех микрофотографий?

- А) флуоресцентный;
- Б) конфокальный;
- В) световой;
- Г) электронный.

2.2. Рассчитайте, во сколько раз увеличено каждое из изображений (микрофотографии I, II, IIIa). Ответ внесите в таблицу в виде числа.

2.3. Фрагменты каких (какой) систем органов демонстрируют микрофотографии I-III?

- А) опорно-двигательная;
- Б) нервная;
- В) мужская половая;
- Г) женская половая;
- Д) дыхательная;
- Е) кровеносная;
- Ж) пищеварительная;
- З) выделительная.

2.4.-2.5. Какие структуры обозначены цифрой 1 (задание 2.4.) и цифрой 2 (задание 2.5) на микрофотографиях I-II?

- | | |
|----------------|-------------------------|
| А) лейкоцит | И) фолликул |
| Б) фибробласт | К) семенник |
| В) адипоцит | Л) бронхиола |
| Г) эритроцит | М) кровеносный капилляр |
| Д) эритробласт | Н) вена |
| Е) астроцит | О) лимфатический сосуд |
| Ж) остеоцит | П) артерия |
| З) крипта | Р) нефрон |

2.6. Рассмотрите микрофотографию II. Определите, какая ткань обозначена цифрой 3:

- А) хрящ гиалиновый;
- Б) пигментная ткань;
- В) гладкая мышечная ткань;
- Г) эпителиальная ткань;
- Д) жировая ткань.

2.6. Рассмотрите микрофотографию II. Определите, какие клетки обозначены цифрами 4:

- А) фиброциты;
- Б) альвеолоциты;
- В) лимфоциты;
- Г) миелоциты;
- Д) адипоциты;
- Е) яйцеклетки;
- Ж) остециты.

Задание 3 (12 баллов). Описание микрофотографии III.

Пользуясь кодами для обозначения разных терминов, в листе ответов заполните пропуски в описании микрофотографии III.

Коды для заполнения пропущенных терминов в задании 3:

Каждый код может быть использован только один раз, некоторые термины могут не использоваться. Форма слова при заполнении пропусков не учитывается.

1 — волокнистая соединительная; 2 — гладкая мышечная; 3 — скелетная мышечная; 4 — сердечная мышечная; 5 — адипоциты; 6 — гладкие миоциты; 7 — кардиомиоциты; 8 — сателлитоциты; 9 — фибробласты; 10 — периферическая; 11 — центральная; 12 — аппарат Гольджи; 13 — жировые включения; 14 — лизосомы; 15 — миофибриллы; 16 — митохондрии; 17 — синаптические пузырьки; 18 — ядро; 19 — одно, реже два; 20 — более сотни; 21 — вставочные диски; 22 — микроворсинки; 23 — плазмодесмы; 24 — синапсы; 25 — мезодермальное; 26 — эктодермальное; 27 — энтодермальное; 28 — низкая; 29 — высокая; 30 — автоматия; 31 — сокращение под действием сигналов из соматической нервной системы; 32 — экзокринная секреция; 33 — замедляется; 34 — ускоряется; 35 — никак не изменяется; 36 — дерматология; 37 — кардиология; 38 — неврология; 39 — проктология; 40 — пульмонология.

Шифр _____

Итого _____

Рабочее место № _____

9 класс. ЦИТОЛОГИЯ И ГИСТОЛОГИЯ (максимум 40 баллов)**ЛИСТ ОТВЕТОВ****Задание 1 (13 баллов). Изучение микропрепарата под микроскопом. Оценка: _____**

1.1. Работа с микроскопом (оценивает член жюри) 2 балла	1.2. Суммарное увеличение 2 балла	1.3. Тип препарата (одна из букв А-Г) 1 балл	1.4. Этапы изготовления препарата (последовательность букв А-З) 4 балла
Укажите номер микропрепарата _____			
1.5. Укажите, какие ткани представлены на данном препарате и поясните свой ответ (4 балла):			

Задание 2 (15 баллов). Работа с микрофотографиями I – III. Оценка: _____

Задания	Микрофотография I	Микрофотография II	Микрофотография III
2.1. Микроскоп			
2.2. Увеличение			
2.3. Система органов			
2.4. Структура №1			–
2.5. Структура №2			–
2.6. Ткань №3	–		–
2.7. Клетки №4	–		–

Задание 3 (12 баллов). Описание микрофотографии III. Оценка: _____

Пользуясь кодами для обозначения разных терминов, заполните пропуски в описании:

На данной фотографии представлен срез _____ ткани. Основные клетки данной ткани называются _____. Ядра расположены в _____ части клеток. Основной объем цитоплазмы занят _____ и _____. В каждой клетке количество ядер составляет _____. Клетки связаны между собой с помощью _____. Эта ткань имеет _____ происхождение. Частота митотических делений у этой ткани _____. Характерным свойством этой ткани является способность к _____. При стимуляции блуждающего нерва работа органа, состоящего во многом из данной ткани, _____. Заболевания, связанные с этой тканью, изучает область медицины _____.