

## Задания для 9-го класса

### Раздел 1

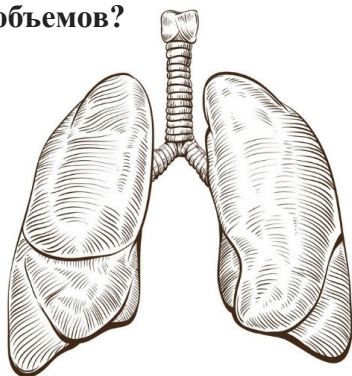
Выберите и отметьте на бланке для ответов один наиболее точный, правильный ответ из четырех предложенных

1. У пресноводных растений вряд ли можно встретить:

- а) аэренхиму
- б) суккулентные листья
- в) гетерофиллию (разнолиственность)
- г) перекрёстное опыление

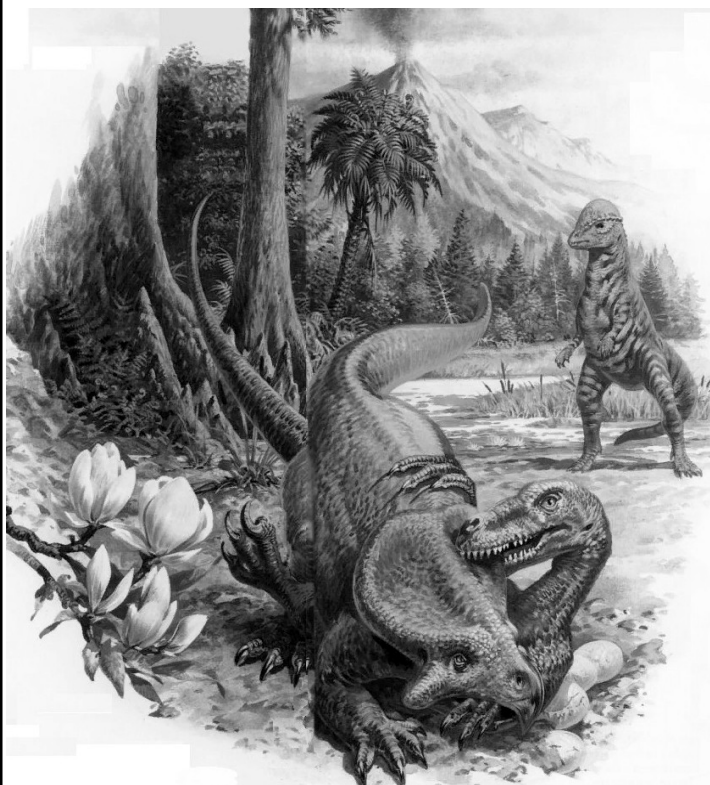
2. С помощью какого метода можно провести измерение легочных объемов?

- а) спирография
- б) миография
- в) рентгеноскопия
- г) компьютерная томография



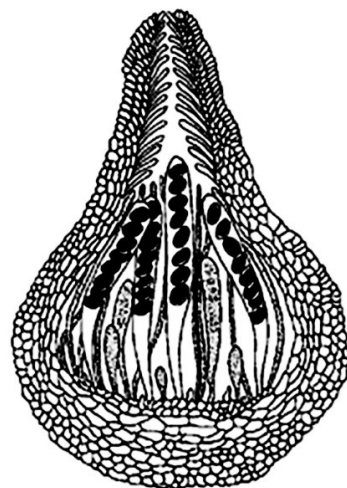
3. События какого периода в истории Земли иллюстрирует реконструкция на рисунке?

- а) девон
- б) карбон
- в) триас
- г) мел



4. Структура, изображенная на рисунке, выполняет функцию:

- а) образования спор у водорослей
- б) полового размножения у гриба
- в) фотосинтеза в талломе лишайника
- г) роста или возобновления побегов растения



5. Ротовой аппарат грызущего типа характерен для имаго:

- а) комнатной мухи
- б) бабочки махаона
- в) стрекозы
- г) комара-пискуна

6. Проявлением инстинктивного поведения следует считать:

- а) реакцию аквариумных рыбок на вибрацию механической кормушки
- б) строительство сот медоносными пчелами
- в) повышение интереса к изучению иностранных языков у современных школьников
- г) изменение скорости фотосинтеза у хламидомонады при изменении температуры

7. Плод груши относится к типу:

- а) ягода
- б) сочная многолистовка
- в) яблоко
- г) костянка



8. Клетка какого организма изображена на рисунке справа?

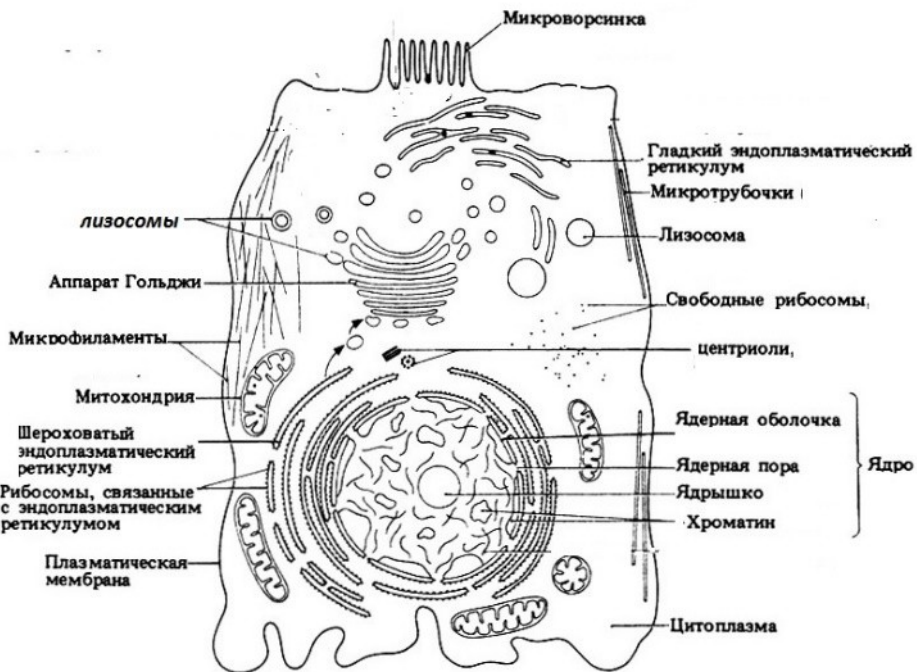
- а) бактерии
- б) гриба
- в) животного
- г) растения

9. Пигменты антоцианы, придающие органам растения синюю, красную и фиолетовую окраску (черника, красный виноград и др.), содержатся в:

- а) вакуолях
- б) хромoplastах
- в) цитоплазме
- г) сосудах проводящей ткани

10. Личинка широкого лентеца обычно развивается в теле:

- а) рачка и рыбы
- б) малого и большого прудовика
- в) овцы и коровы
- г) лошади и осла



## Раздел 2

Выберите и отметьте на бланке для ответов все правильные ответы из пяти предложенных:

1. У вторичноводных позвоночных функцию «балластного груза», придающего устойчивость телу при плавании, могут выполнять:

- а) утолщенные костные элементы скелета
- б) проглоченные камни
- в) накопление свинца в мягких тканях
- г) увеличение объема мочевого пузыря
- д) накопление жира

2. Из каких объектов можно выделить ДНК?

- а) почва
- б) кровь
- в) колбаса
- г) экскременты
- д) волосяные луковицы

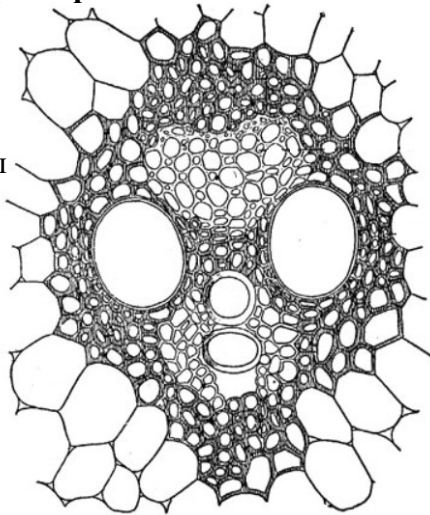
3. На карте природных зон России чёрной заливкой выделена одна из природных зон. Какие утверждения об этой зоне верны?

- а) большая часть естественной растительности здесь уничтожена в результате распашки
- б) здесь можно встретить таких птиц, как золотистая шурка, перепел, хохлатый жаворонок
- в) здесь можно встретить таких млекопитающих, как песец, рысь, соболь
- г) для этой зоны характерны такие растения, как багульник, морошка, брусника
- д) лишайники и мхи играют здесь значительно меньшую роль, чем у северных границ России



4. На рисунке изображён закрытый коллатеральный проводящий пучок цветкового растения. Какие элементы строения для него характерны?

- а) сосуды
- б) камбий
- в) ситовидные трубки
- г) феллоген
- д) клетки склеренхимы

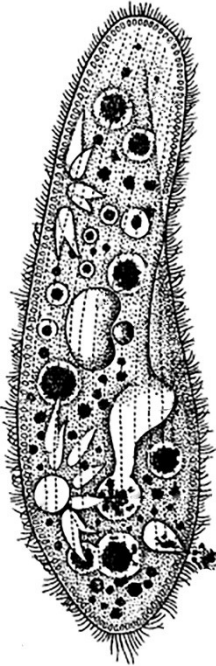


5. Что отсутствует у всех красных водорослей?

- а) жгутики
- б) хлорофилл
- в) хлоропласты
- г) панцирь из кремнезёма
- д) клеточная стенка

6. Внимательно рассмотрите изображение инфузории - туфельки. Какие структуры есть у этого представителя одноклеточных, но отсутствуют у клеток многоклеточных животных?

- а) стигма (глазок)
- б) трихоцисты
- в) реснички
- г) сократительные вакуоли
- д) клеточный рот

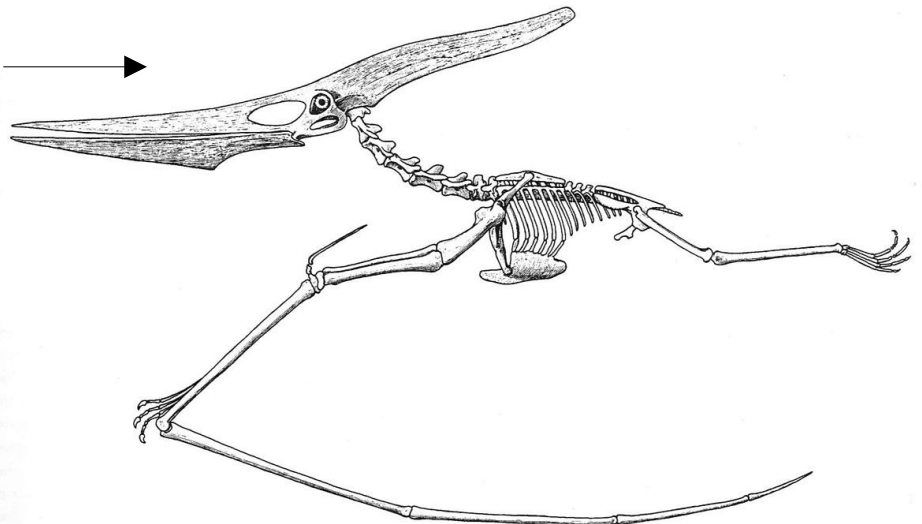


7. Функционирующий хлоропласт растений содержит:

- а) линейные хромосомы, сопоставимые по своему размеру с ядерными
- б) ферменты
- в) хлорофилл
- г) молекулы ДНК
- д) кристы

8. Перед вами скелет птеранодона, представителя вымершего отряда птерозавров. Какие особенности скелета, связанные с образом жизни этого животного, присущи также современным летающим млекопитающим из отряда рукокрылые?

- а) гребень на черепе
- б) киль
- в) удлинение фаланг пальцев передней конечности
- г) укорочение хвоста
- д) открытый таз

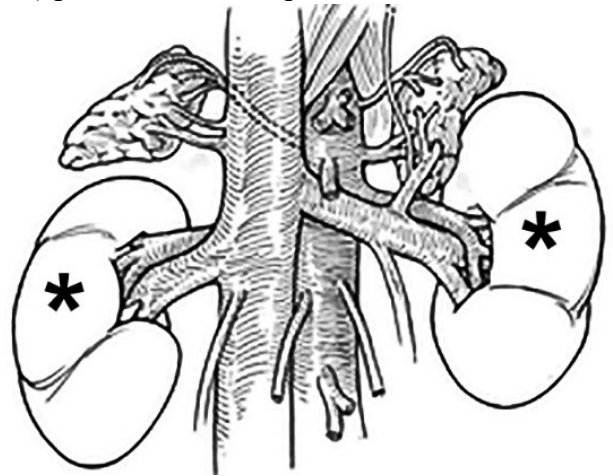


9. Гены, кодирующие рибосомные РНК, находятся у растений в:

- а) ядре
- б) хромосомах
- в) митохондриях
- г) пластидах
- д) рибосомах

10. Выберите верные суждения об органах человека, обозначенных на рисунке звёздочкой:

- а) секретируют гормоны
- б) правый орган в норме расположен ниже левого
- в) участвуют в регуляции артериального давления
- г) расположены в малом тазу
- д) расположены в брюшной полости

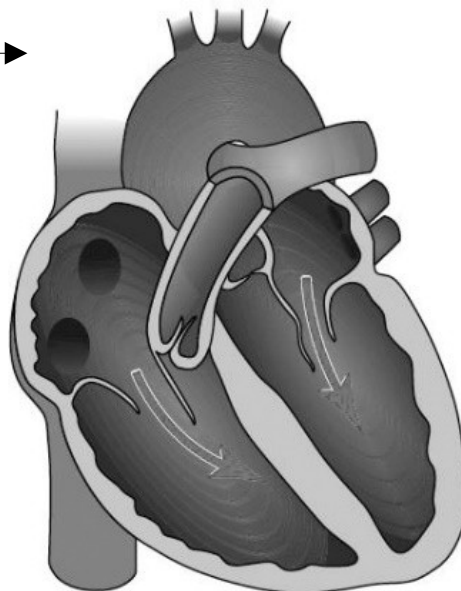


11. Выберите признаки, общие для всех свободноживущих членистоногих и моллюсков:

- а) в состав ротового аппарата входят видоизмененные конечности
- б) строгая двусторонняя симметрия тела
- в) тело включает производные трех зародышевых листков
- г) покровы выполняют функцию внешнего скелета
- д) онтогенез включает стадию личинки

12. У человека во время диастолы предсердий и желудочков сердца: →

- а) полулунные клапаны закрыты
- б) створчатые клапаны закрыты
- в) створчатые клапаны открыты
- г) полулунные клапаны открыты
- д) все клапаны открыты

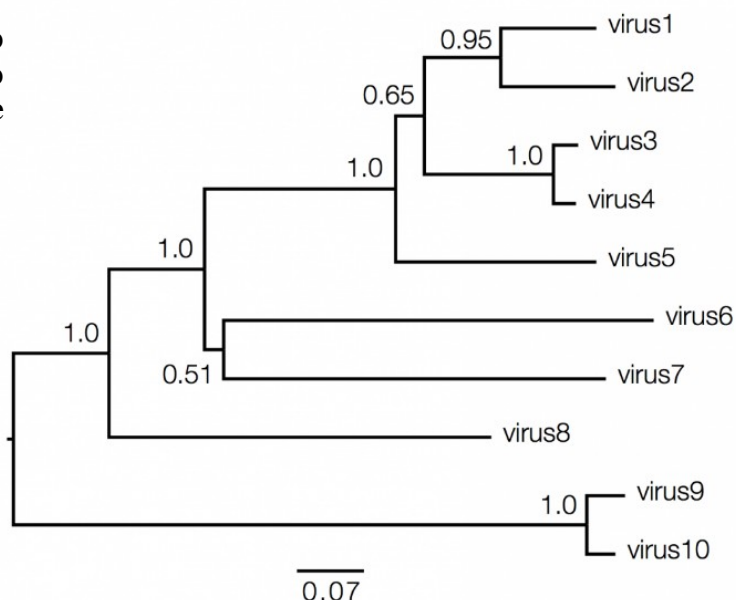


13. Интегральные белки, входящие в состав плазмалеммы, могут:

- а) изменять свою пространственную структуру
- б) играть роль рецепторов
- в) обеспечивать спирализацию ДНК
- г) выполнять транспортную функцию
- д) связывать клетки с межклеточным веществом

14. На картинке представлено филогенетическое дерево некоторого семейства вирусов. Выберите верные утверждения:

- а) таксоны virus5 и virus6 являются сестринскими группами
- б) таксоны virus9 и virus10 являются сестринскими группами
- в) клада virus5/virus3/virus4 является предковой для клады virus1/virus2
- г) клада virus6/virus7 и клада virus5/virus3/virus4/virus2/virus1 являются сестринскими группами
- д) таксон virus5 является сестринским для клады virus3/ virus4/virus2/virus1



### Раздел 3

Установите правильную последовательность объектов, явлений, стадий процесса.  
Запишите верную последовательность букв в бланке ответа.

1. Установите, в какой последовательности зацветают древесные растения Ленинградской области:

- А) липа
- Б) берёза
- В) яблоня
- Г) черёмуха
- Д) ольха
- Е) осина

2. Расположите в правильной последовательности события, происходящие в жизненном цикле морской капусты (*Laminaria*), начиная с прорастания зиготы:

- А) формирование гамет
- Б) выход зооспор
- В) развитие гаметофита
- Г) развитие спорофита
- Д) мейоз
- Е) слияние гамет

## Раздел 4

Установите соответствие. Заполните таблицы в бланке для ответов.

1. Установите соответствия между отделами уха человека и входящими в них структурами:

### СТРУКТУРЫ

- А) барабанная перепонка
- Б) полукружные каналы
- В) стремечко
- Г) волосковые клетки
- Д) евстахиева труба

### ОТДЕЛЫ УХА

- 1. Среднее ухо
- 2. Внутреннее ухо

## Раздел 5

Практическое задание.

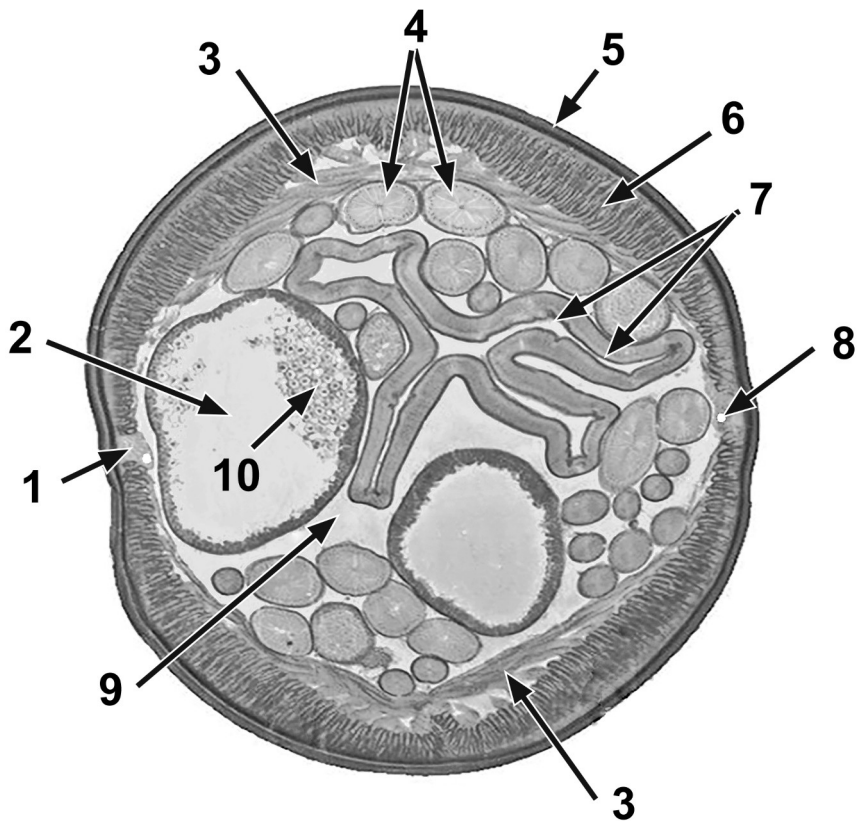
Для того чтобы изучить гистологическое строение многоклеточного животного, зоологи часто изготавливают тонкие срезы объекта, окрашивают их специальными красителями, заключают в бальзам и рассматривают под микроскопом. Чтобы сохранить и представить данные наблюдений научному сообществу, используют цифровую фотографию. Перед вами черно-белая фотография такого препарата, полученная при помощи светового микроскопа. Рассмотрите ее и выполните задания. Заполните таблицы в бланке для ответов.

### Задание 1

Как называются элементы тела данного организма, обозначенные на рисунке стрелками с цифрами? Для ответа заполните свободные ячейки таблицы, вписав в них буквенные обозначения элементов строения из предложенного списка. **Внимание!** Список содержит два лишних элемента!

Список элементов строения:

- А. Мускульная лента
- Б. Первичная полость тела
- В. Боковой валик гиподермы
- Г. Полость матки
- Д. Яичник
- Е. Вторичная полость тела
- Ж. Канал выделительной системы
- З. Кутикула
- И. Яйца
- К. Брюшной валик гиподермы
- Л. Кишечник
- М. Иннервационные отростки мышечных клеток



### Задание 2

Выберите все правильные ответы. Впишите в свободную ячейку таблицы соответствующие буквы (без пробелов и знаков препинания).

Определите, к каким таксонам относится данное животное:

- А) Первичноротые
- Б) Вторичноротые
- В) Круглые черви
- Г) Кольчатые черви
- Д) Хордовые

### Задание 3

Выберите один правильный ответ. Впишите в свободную ячейку таблицы соответствующую букву.

В какой плоскости тела животного выполнен срез?

- А) Сагиттальная
- Б) Фронтальная
- В) Дорзальная
- Г) Поперечная