

Разбор заданий школьного этапа ВсОШ по биологии для 11 класса 2 группы регионов.

2025/26 учебный год.

Максимальное количество баллов — 70.

Блок 1

В заданиях этого блока нужно выбрать **один** верный ответ из списка.

За каждый правильный ответ начисляется 1 балл.

Максимальный балл за все задания блока № 1 — 30.

№ 1

1 балл

Издавна на Руси использовался материал под названием пенька́. Её прочные волокна применялись для изготовления верёвок, канатов, мешковины и даже лёгких воинских доспехов.



Из чего делали пеньку?

☐ Из коры берёзы

☒ Из стеблей конопли

☐ Из корневищ крапивы

☐ Из стеблей льна

№ 2

1 балл

Какой признак отличает планктон от других экологических групп в той же классификации?



Размер тела



Сложность строения



Место в пищевых цепях



Образ жизни

№ 3

1 балл

Выберите животное, на щупальцах которого под микроскопом можно увидеть стрекательные клетки:



№ 4

1 балл

Эта фотография иллюстрирует

процесс



питания



регенерации



размножения



метаморфоза



№ 5

1 балл

Какие органеллы наиболее многочисленны в клетке инфузории-туфельки?



Трихоцисты



Ядра



Сократительные вакуоли



Пищеварительные вакуоли

№ 6

1 балл

В реакционную смесь для секвенирования по Сэнгеру добавили слишком мало одного из дидезоксинуклеотидов — ддАТФ. Что станет непосредственным результатом этой ошибки?

- ☐ Последовательность будет прочитана с 5`-конца
- ☐ Сигнал на секвентограмме станет слишком шумным
- ☒ Будет невозможно однозначно идентифицировать последовательность
- ☐ Не будет проходить синтез последовательности ДНК

№ 7

1 балл

Учёные построили два филогенетических дерева для одних и тех же видов: одно на основе консервативного гена (например, кодирующего рРНК), а другое — на основе быстро эволюционирующего некодирующего участка ДНК. Какое из них с большей вероятностью будет более точным для определения глубокой эволюционной истории (например, реконструкции филогенетических связей между типами животных)?

- ☐ Дерево на основе быстро эволюционирующего участка, так как оно содержит больше информации
- ☒ Дерево на основе консервативного гена, так как быстро эволюционирующие участки могут быть подвержены множественным заменам, маскирующим истинное родство
- ☐ Дерево на основе консервативного гена, так как оно лучше подходит для определения недавнего родства
- ☐ Оба дерева будут одинаково точными

№ 8

1 балл

Очень часто засоленную рыбу высушивают для хранения, а перед употреблением вымачивают. Почему этого обычно не делают, засаливая и потребляя лососёвых или сельдевых рыб?

- ☐ В них содержится много белков
- ☐ В них содержится много воды
- ☒ В них содержится много жиров
- ☐ В них содержится много гликогена

№ 9

1 балл

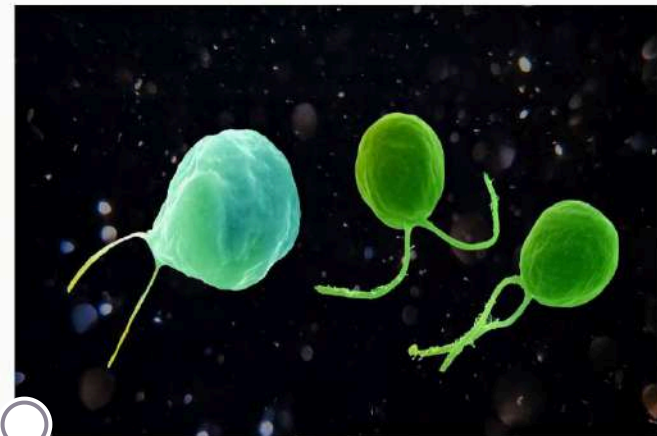
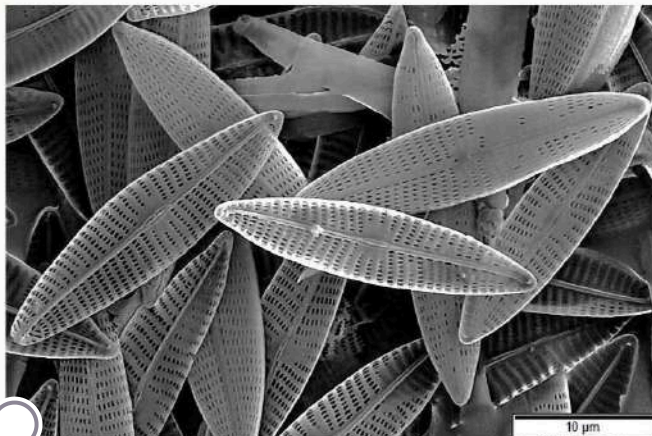
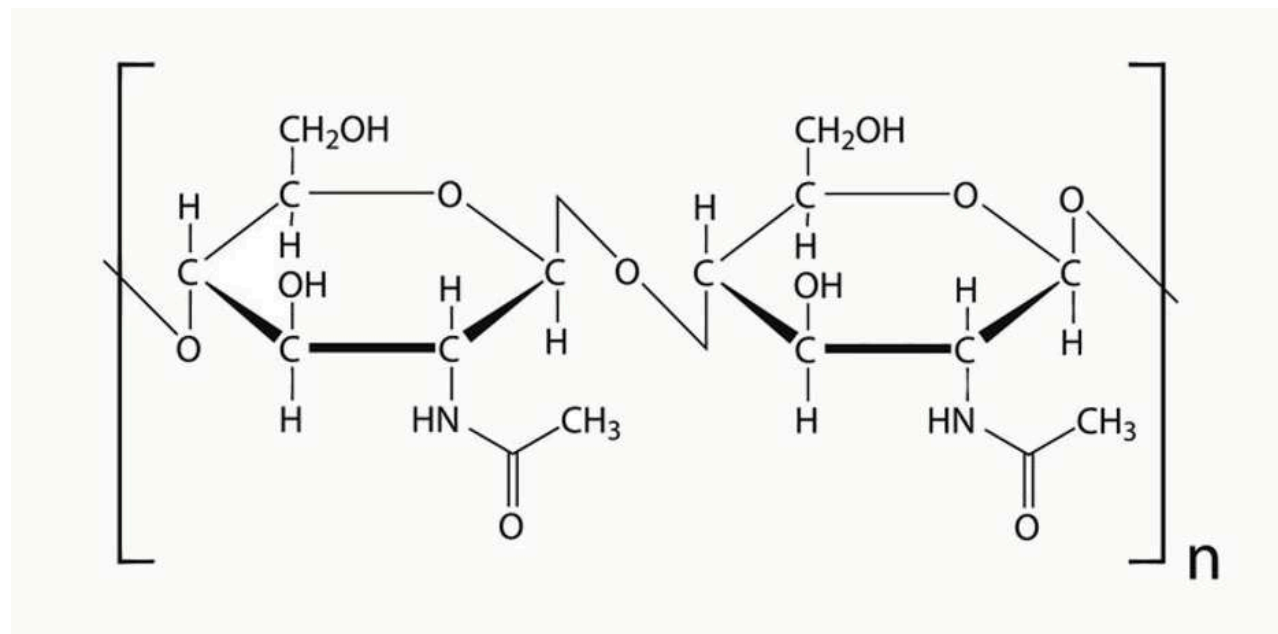
Поперечный срез какой структуры представлен на микрофотографии?



- ☐ Жгутика эукариот
- ☒ Стебля хвоща
- ☐ Аэренхимы в черешке листа кубышки
- ☐ Клетки диатомовой водоросли

1 балл

Какой организм имеет в составе клеточной стенки вещество, образованное мономерами, показанными на рисунке?



№ 11

1 балл

Где можно обнаружить вещество с такой структурой?



- ☐ В кутикуле толстянки
- ☐ В жгутиках бактерий
- ☐ В раковине моллюска
- ☒ В мембране клетки эукариот

№ 12

1 балл

Хитин и кератин — два главных вещества, используемых животными для построения прочных покровов, которые препятствуют испарению воды. Однако хитин является азотсодержащим полисахаридом, а кератин — белком, точнее, кератины — целое семейство белков. Выберите верное утверждение:

- ☒ Позвоночные животные не могут синтезировать хитин
- ☐ Беспозвоночные животные не могут синтезировать кератины, а вот некоторые позвоночные синтезируют хитин
- ☐ Позвоночные животные не могут синтезировать кератины, а вот некоторые беспозвоночные синтезируют хитин
- ☐ Некоторые позвоночные животные могут синтезировать хитин, а некоторые беспозвоночные — кератины

№ 13

1 балл

У какого организма половой процесс осуществляется без участия специализированных половых клеток-гамет?



У гидры



У хламидомонады



У белой планарии



У шампиньона

1 балл

На снимке — самый крупный в России представитель отряда Курообразных.



Чем объясняется его русскоязычное название?

- ☐ Все курообразные плохо видят в темноте
- ☐ Все курообразные плохо слышат
- ☒ Самцы этого вида мало обращают внимания на внешние факторы, когда токуют
- ☐ Самки этого вида мало обращают внимания на внешние факторы, когда высиживают птенцов

1 балл

Речная иния — замечательный обитатель дельты Амазонки.



Какое животное, согласно современным представлениям, является его ближайшим родственником?

☐ Тапир

☐ Морж

☒ Кабан

☐ Акула

№ 16

1 балл

Строго говоря, согласно классификации Эдварда Уилсона, к эусоциальным относят только те группы животных, чья организация удовлетворяет трём критериям:

- вместе живут представители не менее двух последовательных поколений: материнского и дочернего;
- между членами группы существует кооперация, в частности, они совместно добывают пищу, выкармливают потомство, строят и защищают жилище;
- в группе строго и постоянно разделены репродуктивные функции: одни животные размножаются, а другие помогают им выращивать потомство, но сами лишены возможности иметь его.

Какой вид характеризуется образованием эусоциальных групп?

☐ Обыкновенный шимпанзе

☐ Императорский пингвин

☐ Обыкновенный волк

☒ Желтошей термит

№ 17

1 балл

На фотографии изображён илистый прыгун — представитель группы лучепёрых рыб, который хорошо передвигается по суше, даже залезает на деревья и охотится на наземных беспозвоночных.



В каких биотопах он обитает?

☒ В мангровых лесах

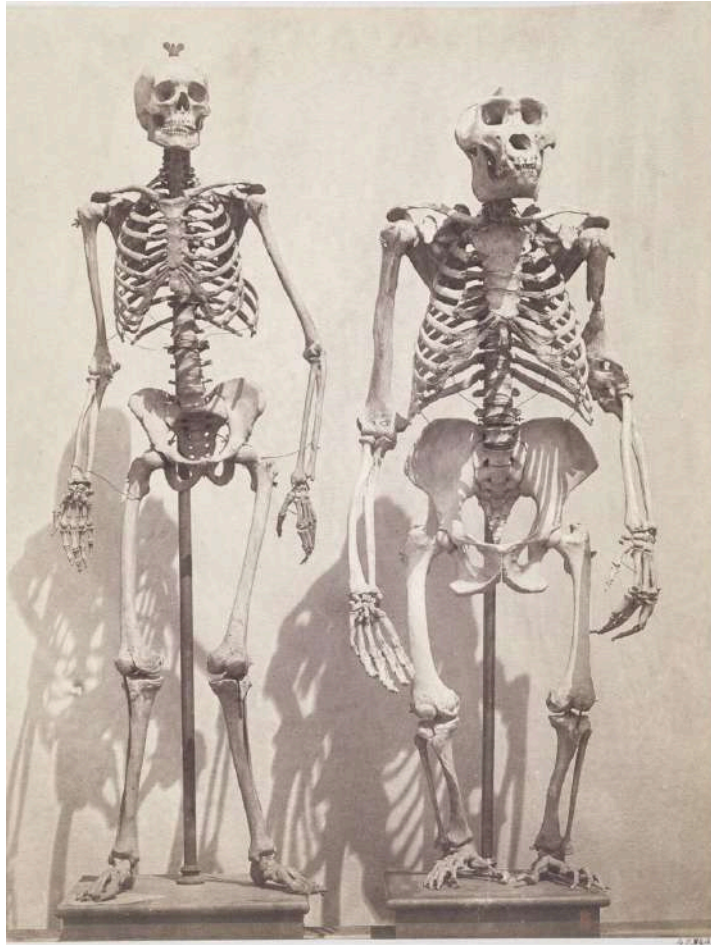
☐ В пересыхающих на лето реках

☐ В верховых болотах

☐ В полупустынях

1 балл

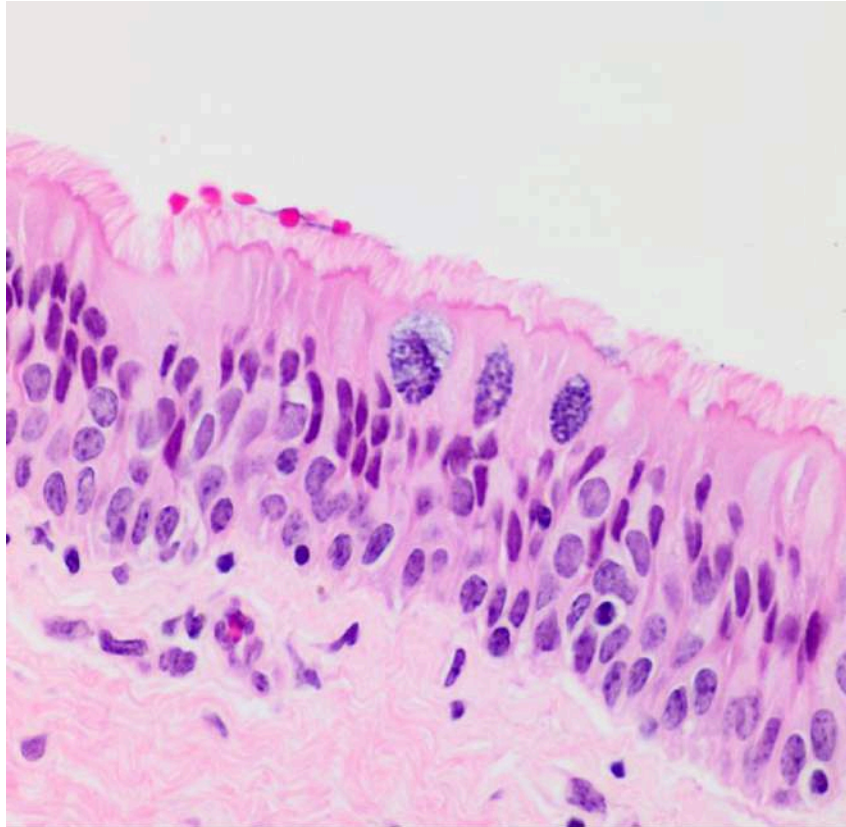
Выберите характеристику человека, отличающую его от гориллы:



- ☐ Большой объём черепной коробки
- ☒ Большой палец стопы не противопоставлен остальным
- ☐ Большой палец кисти противопоставлен остальным
- ☐ Шаровидный тазобедренный сустав

1 балл

К какой категории принадлежит изображённый эпителий человека?



☒ Реснитчатый

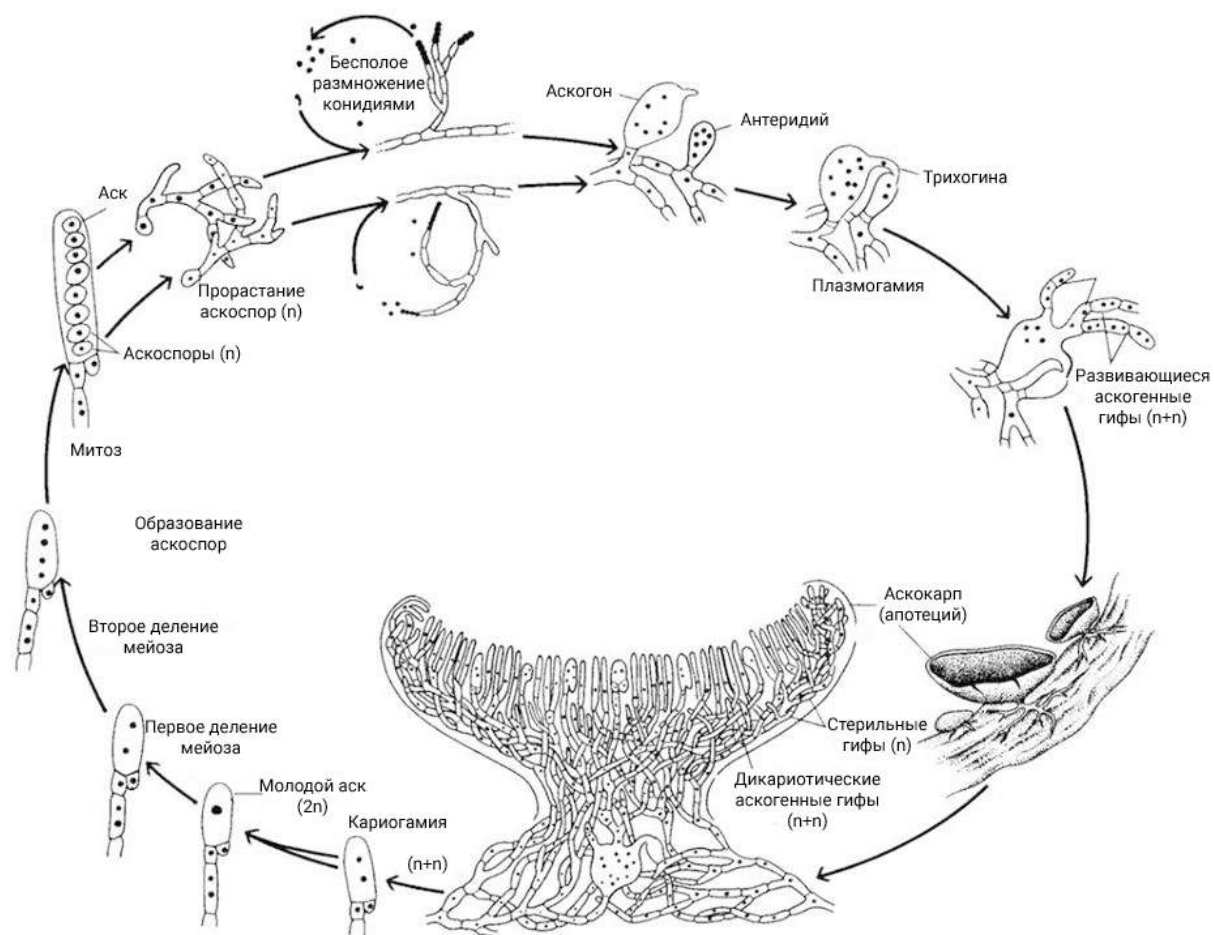
☐ Кутикулярный

☐ Ороговевающий

☐ Многослойный

1 балл

Рассмотрите жизненный цикл сумчатого гриба.



[Открыть изображение в новой вкладке](#)

Сколько ядер какой ploидности содержится в каждой клетке его организма на стадии прорастания споры?

☒ Одно гаплоидное

☐ Одно диплоидное

☐ Два гаплоидных

☐ Два диплоидных

№ 21

1 балл

Какой из сосудов человека **НЕ** переносит кровь по организму?

☐ Верхняя полая вена

☒ Грудной проток

☐ Венечная артерия

☐ Боталлов проток

№ 22

1 балл

Избыточная выработка гормона роста, возникшая у человека во взрослом возрасте, приводит

к ☐ карликовости ☐ остеопорозу ☐ ожирению ☒ акромегалии .

№ 23

1 балл

К какой систематической группе организмов современные систематики относят этот объект?



- ☐ Водоросли
- ☐ Животные
- ☒ Сумчатые грибы
- ☐ Базидиальные грибы

№ 24

1 балл

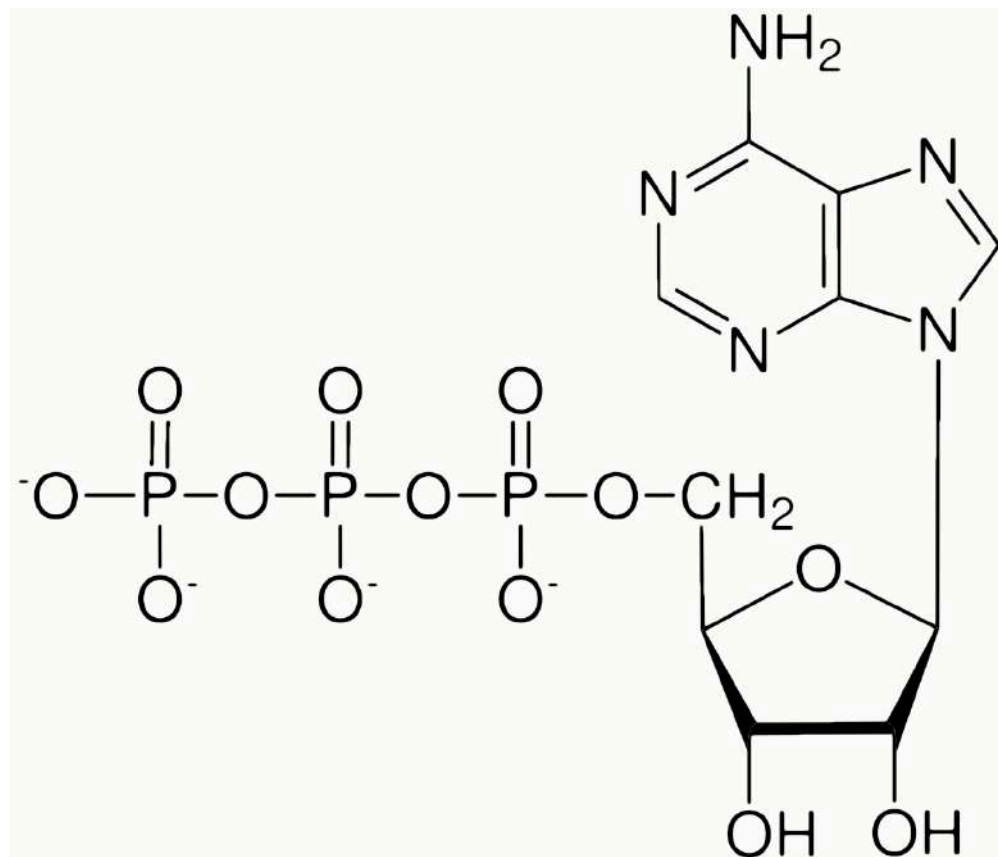
Длина некоторого гена, согласно данным секвенирования ДНК, составляет 8350 нуклеотидов, а длина иРНК, полученной с данного гена, составляет 3226 нуклеотидов. Что может быть причиной различия?

- ☐ Ошибки репликации ДНК
- ☐ Делеция части хромосомы
- ☒ Сплайсинг пре-иРНК
- ☐ Нарушение деления клетки

№ 25

1 балл

Выберите функцию изображённого вещества в клетке:



☐ Носитель наследственной информации

☐ Мономер белка

☐ Рецептор

☒ Источник энергии

№ 26

1 балл

Что произойдёт, если в популяции появится новая рецессивная нейтральная мутация?

☐ Она быстро исчезнет в процессе естественного отбора

☐ Она будет закреплена естественным отбором

☒ Она будет присутствовать в популяции преимущественно в гетерозиготном состоянии

☐ Она будет присутствовать в популяции преимущественно в гомозиготном состоянии

№ 27

1 балл

Самец некоторого вида плацентарных млекопитающих обладает генотипом $AaBbDd$, причём все гены расположены в гомологичных участках половых хромосом (X и Y) и между ними происходит кроссинговер. Известно, что гаплоидные клетки, содержащие по одному рецессивному аллелю каждого из этих трёх генов, гибнут в ходе сперматогенеза. Сколько вариантов жизнеспособных сперматозоидов, различающихся генотипически, произведёт такой самец?

☐ 3

☐ 5

☒ 7

☐ 15

№ 28

1 балл

На сканограмме показаны органоиды, обеспечивающие движение некоторого одноклеточного организма.



Взаимодействие каких белков имеет основное значение при работе этого органоида?

☐ Актина и миозина

☐ Коллагена и кератина

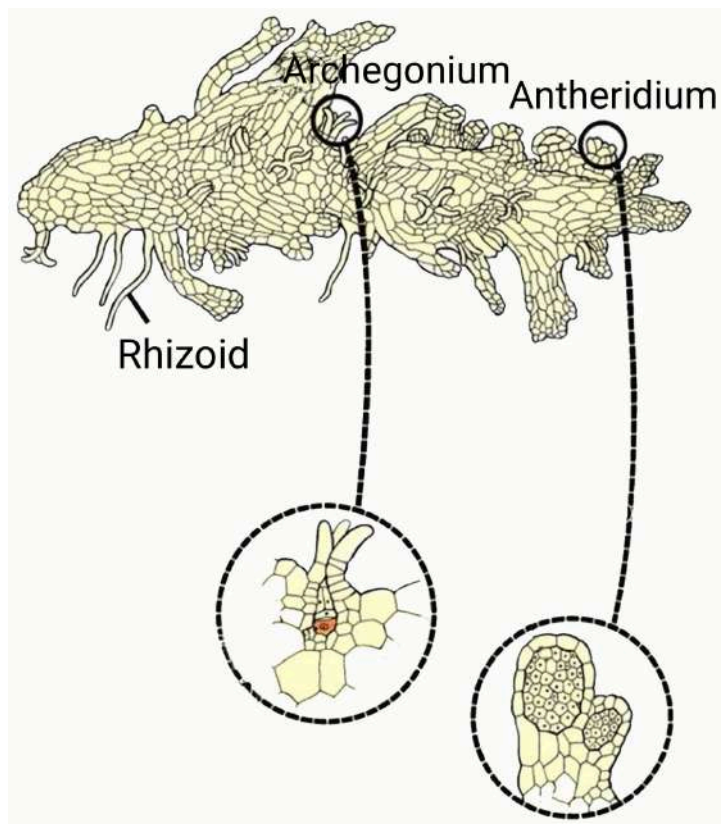
☐ Кинезина и динеина

☒ Тубулина и динеина

№ 29

1 балл

Живые клетки этого представителя сосудистых растений содержат по 108 хромосом.



Сколько хромосом несёт клетка у этого вида растений в анафазе второго деления мейоза?

☐ 54

☐ 108

☒ 216

☐ 432

№ 30

1 балл

Выберите матричный процесс в клетке:

☒ Обратная транскрипция

☐ Цикл Кальвина

☐ Гликолиз

☐ Азотофиксация

Блок 2

В заданиях этого блока нужно выбрать **один** или **несколько** верных ответов.

За каждый правильно выбранный и правильно невыбранный ответ начисляется 0.4 балла.

За каждый неправильно выбранный ответ снимается 0.4 балла.

Максимальный балл за задание — 2.

Максимальный балл за все задания блока № 2 — 20.

№ 1

2 балла

Какая структура обладает диплоидным набором хромосом?

☐

Спора хвоща

☒

Клетка стенки коробочки мха кукушкина льна

☐

Клетка архегония папоротника щитовника

☒

Зигота сосны

☐

Спермий вишни

№ 2

2 балла

Рассмотрите фото цветущего побега лещины обыкновенной (орешника).



Охарактеризуйте это растение:

☒ Является ветроопыляемым

☒ Является древесным

☒ Является однодомным

☐ Является однодольным

☐ Имеет анемохорные плоды

№ 3

2 балла

В каком из этих «бытовых» продуктов в заметном количестве содержится ДНК?

☒ В овсяных хлопьях

☐ В сахарном песке

☐ В поваренной соли

☒ В чайном листе

☒ В изюме

№ 4

2 балла

Что обязательно имеется у взрослого насекомого?



Мозг



Крылья



Хоботок



Кутикула



Половая система

№ 5

2 балла

Какими паразитарными заболеваниями человек может заразиться, съев сырые овощи, фрукты или другие части растений, промытые некипячёной водой из пруда?



Аскаридозом



Фасциолёзом (возбудитель — печёночный сосальщик)



Малярией



Лямблиозом



Хламидиозом

2 балла

На рисунке представлена кладограмма, отображающая родственные связи современных вторичноротых животных (Deuterostomia).



Какие утверждения будут соответствовать данной кладограмме?

- ☐ Ланцетники являются сестринской группой для позвоночных
- ☐ Оболочники и иглокожие образуют группу амбулакрий, родственную хордовым
- ☐ Иглокожие систематически более близки головохордовым, чем полухордовым
- ☒ Иглокожие систематически более близки полухордовым, чем головохордовым
- ☒ Оболочники — более близкие родственники человека, чем ланцетник

2 балла

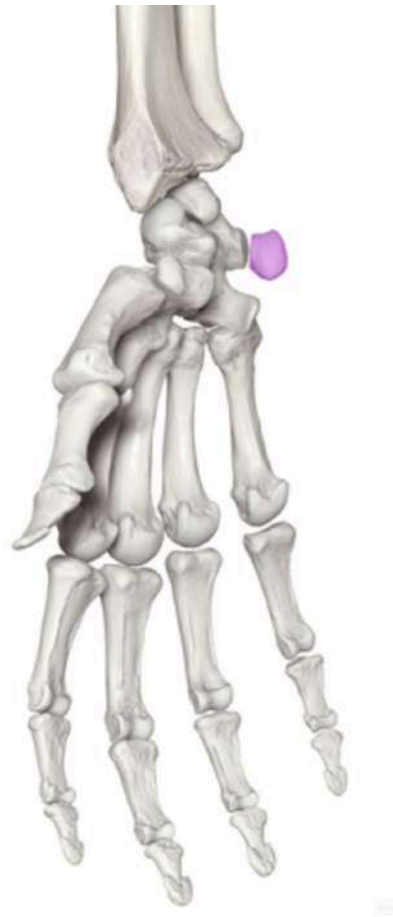
Какие высказывания верны с биологической точки зрения?



- ☒ На картинке изображены животные из двух разных классов
- ☐ На картинке изображены животные из трёх разных классов
- ☒ На картинке изображены представители пяти разных отрядов
- ☐ На картинке изображены представители четырёх разных отрядов
- ☐ На картинке изображены представители четырёх разных отрядов двух типов

2 балла

Выберите верные утверждения о выделенной на рисунке кости человека:



☐ Образует запястно-лучевой сустав

☐ Образует пястно-запястный сустав

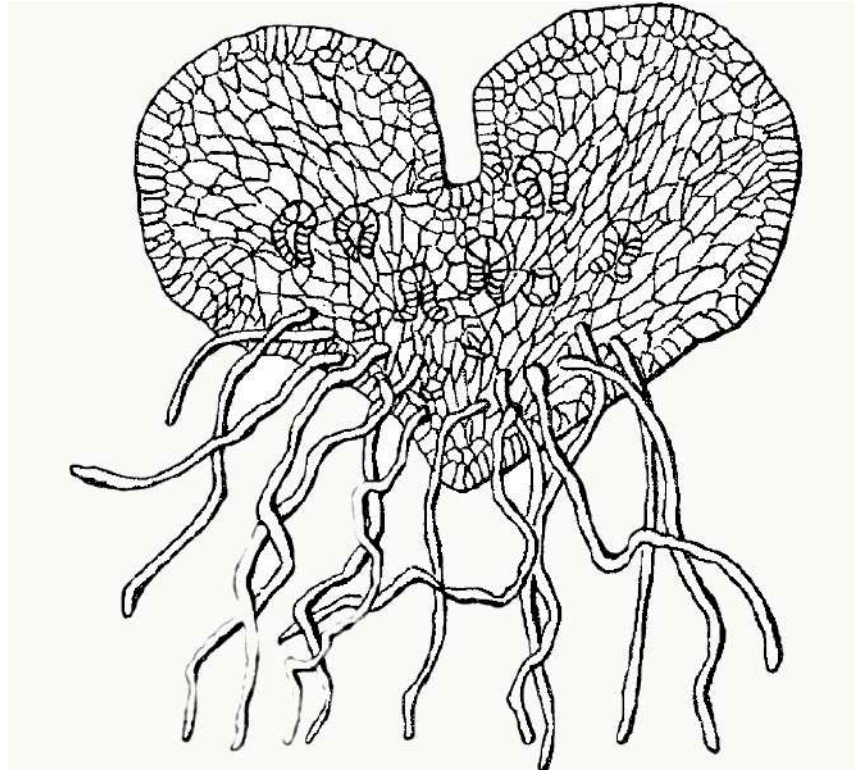
☐ Является рудиментом фаланги

☒ Относится к числу сесамовидных

☒ Входит в состав запястья

2 балла

Охарактеризуйте гаметофит (заросток) папоротника щитовника мужского:



- ☒ Является свободноживущим организмом
- ☒ Является автотрофным организмом
- ☒ Образует гаметы
- ☐ Имеет придаточные корни
- ☐ Вступает в симбиоз с азотфиксирующими бактериями

№ 10

2 балла

Выберите черты, общие для двух метаболических процессов — цикла Кальвина и цикла Кребса:



Протекают и в темноте, и на свету



Включают ферментативные реакции



Осуществляются в цитоплазме клетки растения



Встречаются только у эукариот



Относятся к процессам диссимиляции

Блок 3

В заданиях этого блока нужно установить соответствие или расположить объекты в верном порядке.

За каждую верную пару начисляется 0.5 балла.

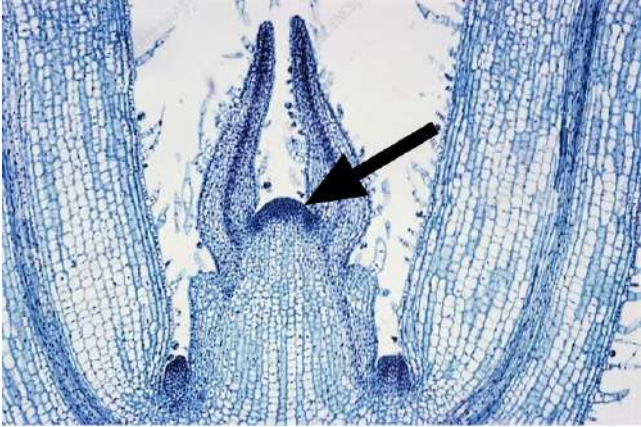
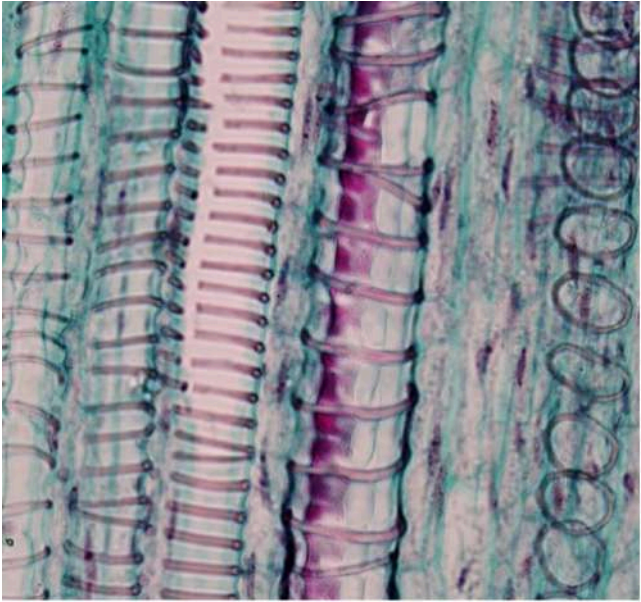
За каждый верный элемент последовательности начисляется 0.5 балла.

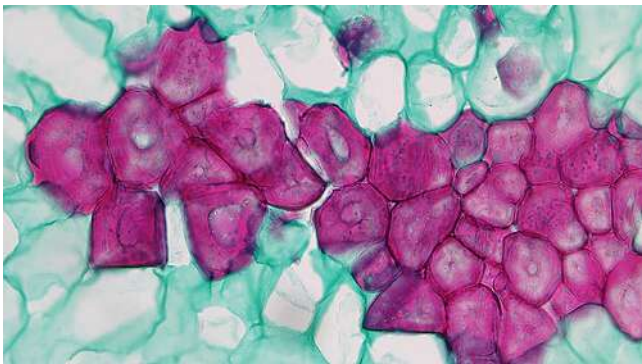
За каждый не верный элемент последовательности снимается 0.5 балла.

Максимальный балл за все задания блока № 3 — 14.

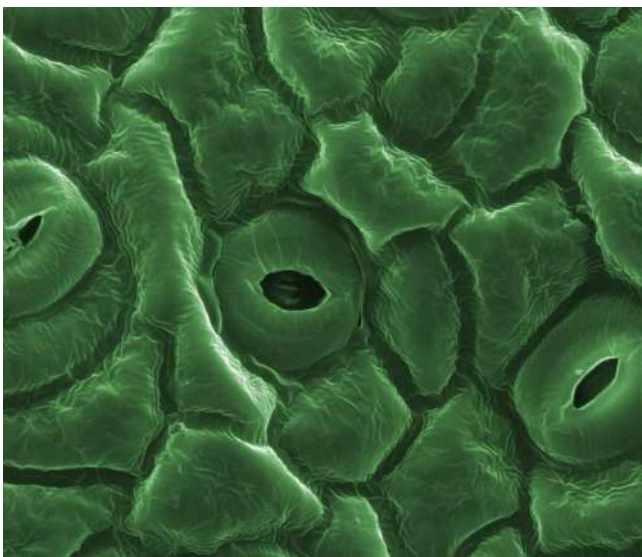
2 балла

Установите соответствие между растительными тканями и их характеристиками.

	<div><div><input checked="" type="radio"/> Располагается в точках роста растения</div><div><input type="radio"/> Является ассимилирующей тканью</div><div><input type="radio"/> Обеспечивает образование новых клеток</div><div><input type="radio"/> Осуществляет транспирацию и газообмен</div><div><input type="radio"/> Транспортирует растворы веществ</div><div><input type="radio"/> Является механической тканью</div></div>
	<div><div><input checked="" type="radio"/> Транспортирует растворы веществ</div><div><input type="radio"/> Является механической тканью</div><div><input type="radio"/> Осуществляет транспирацию и газообмен</div><div><input type="radio"/> Обеспечивает образование новых клеток</div><div><input type="radio"/> Является ассимилирующей тканью</div><div><input type="radio"/> Располагается в точках роста растения</div></div>



- ☐ Располагается в точках роста растения
- ☐ Обеспечивает образование новых клеток
- ☐ Является ассимилирующей тканью
- ☐ Осуществляет транспирацию и газообмен
- ☒ Является механической тканью
- ☐ Транспортирует растворы веществ



- ☐ Транспортирует растворы веществ
- ☐ Является механической тканью
- ☒ Осуществляет транспирацию и газообмен
- ☐ Обеспечивает образование новых клеток
- ☐ Является ассимилирующей тканью
- ☐ Располагается в точках роста растения

2.5 балла

Расположите стадии жизненного цикла изображённого животного, начиная с образования зиготы.



Расставьте в верной последовательности

Формируется ресничная личинка

Прикрепляется ко дну, и развивается сидячая стадия

Путём бесполого размножения формируется будущая подвижная стадия

Ведёт свободный образ жизни, передвигаясь в воде реактивным способом

Образуются половые клетки (гаметы) и происходит оплодотворение

№ 3

2.5 балла

Расположите органы и структуры в порядке их появления в ходе онтогенеза курицы.

Расставьте в верной последовательности

Первичная кишка

Жаберные щели в глотке

Роговой клюв

«Яйцевой зуб» на клюве

Маховые перья

№ 4

3 балла

Установите соответствие между животными и костными структурами, которые у них отсутствуют.

Австралийская ехидна

Жираф

Северный олень

Косатка

Костные рога

Сумчатые кости

Коленная чашечка

№ 5

4 балла

Расположите организмы в порядке их появления в ходе эволюции.

Расставьте в верной последовательности

Бактерии

Археи

Одноклеточные эукариоты

Членистоногие

Печёночные мхи

Риниевые

Динозавры

Цветковые растения

Блок 4

В заданиях этого блока нужно решить количественные задачи.

Точное совпадение ответа — 3 балла.

Максимальный балл за все задания блока № 4 — 6.

№ 1

3 балла

Все организмы способны размножаться в геометрической прогрессии. Предположим, что есть две клетки бактерий, каждая из которых (как и её потомки) делится один раз в полчаса. Сколько клеток получится через 2 часа при условии, что к этому моменту на колонию воздействует внешний фактор, обуславливающий десятипроцентную смертность? Ответ округлите до целых.

28

№ 2

3 балла

Определите долю гамет с генотипом aB , возникших у особи с генотипом $AaBb$ при сцеплении генов A с B и a с b . Известно, что сцепление нарушается кроссинговером, расстояние между данными генами — 10 морганид, а 1 морганида соответствует частоте рекомбинации 1 %. Ответ выразите в процентах.

5