

# Пригласительный (пробный) этап ВсОШ в городе Москве, биология, 10 класс, 2021

10:00–21:00 29 апр 2021 г.

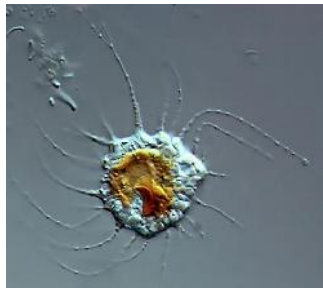
## Часть 1

Вам предлагаются тестовые задания с выбором **ОДНОГО ПРАВИЛЬНОГО** варианта ответа из четырёх.

№ 1

1 балл

Представленное на иллюстрации одноклеточное обладает типом таллома:



монадным

нитчатым

тканевым

амёбoidным

№ 2

---

1 балл

В составе клеточной стенки высших растений отсутствует:

целлюлоза

гемицеллюлоза

пектин

агароза

№ 3

---

1 балл

Изображённый на рисунке организм относится к:



Харовым

Риниофитам

Мохообразным

Папоротниковидным

№ 4

---

1 балл

Членики ситовидных трубок встречаются у:

Папоротника орляка

Вяза

Хвоща зимующего

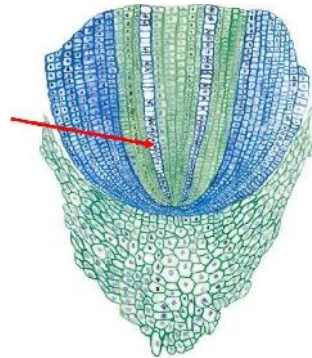
Мха сфагнума

№ 5

---

1 балл

Отмеченный красной стрелкой тяж клеток – это:



прокамбий

камбий

эндодерма

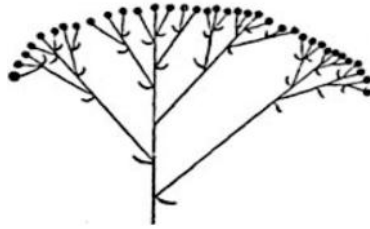
перицикл

№ 6

---

1 балл

На представленной схеме определённого соцветия расположение ветвей



- очередное
- супротивное
- мутовчатое
- в нижних участках соцветия очередное, в верхних мутовчатое

№ 7

---

1 балл

Придаточные корни отходят от

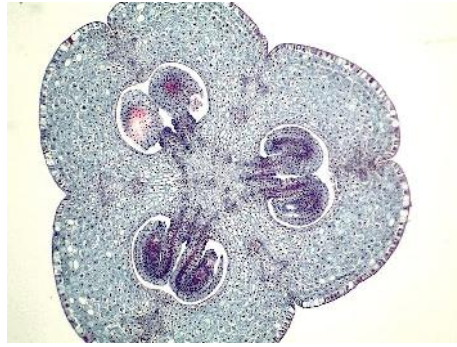
- главного корня
- боковых корней
- корневых шишек
- побега

№ 8

---

1 балл

На иллюстрации показан поперечный срез завязи определённого растения. Данная завязь, скорее всего, принадлежит



Однодольному

Двудольному

Хвойному

Саговниковому

№ 9

---

1 балл

Изображённое на фото растение относится к семейству



Бобовые

Орхидные

Губоцветные

Мальвовые

№ 10

---

1 балл

Наличие ундулирующей мембраны характерно для

Лямблии

Малярийного плазмодия

Инфузории стилонихии

Трипаносомы

№ 11

---

1 балл

Выберите паразита, для которого человек может являться промежуточным хозяином.

- острица
- свиной цепень
- бычий цепень
- печёночный сосальщик

№ 12

---

1 балл

Выделительная система животного, изображённого на фотографии, представлена



- метанефридиями
- протонефридиями
- шейными железами
- коксальными железами

№ 13

---

1 балл

Клещи по отношению к человеку НЕ являются переносчиками

- гельминтозов
- протозойных инфекций
- бактериальных инфекций
- вирусных инфекций

№ 14

---

1 балл

Голова присутствует у

- Перловицы
- Прудовика
- Аскариды
- Мидии



№ 15

---

1 балл

Представленная на фотографии рыба относится к отряду



Окунеобразные

Трескообразные

Карпообразные

Лососеобразные

№ 16

---

1 балл

Тазовые почки свойственны семейству

Карповые

Миксиновые

Варановые

Настоящие червяги

№ 17

---

1 балл

Выберите верный ответ.

Утконосы находят пищу под водой благодаря преимущественно

- зрению
- обонянию
- электрорецепции
- органам боковой линии

№ 18

---

1 балл

Рога жирафа представляют собой

- голые костные выросты
- ороговевшие образования на костной основе
- ороговевшие образования, покрытые мягкой кожей
- костные выросты, покрытые мягкой кожей

№ 19

---

1 балл

Соединение представленных двух костей друг с другом является



- подвижным
- полуподвижным
- неподвижным синхондрозом
- неподвижным синостозом

1 балл

На представленной микрофотографии жёлтыми и чёрными стрелками отмечены определённые структуры. Какая из перечисленных структур НЕ отмечена на препарате?



железистые клетки эпителия

однослойный эпителий

многослойный эпителий

переходный эпителий

№ 21

---

1 балл

Выделенная на рисунке розовым область коры является



зрительной

слуховой

соматосенсорной

речевой

№ 22

---

1 балл

Избыток какого из перечисленных гормонов может привести к массовому расщеплению накопленных в организме жиров, включая жировые капсулы вокруг почек и жировую клетчатку глазницы?

кортизол

инсулин

эстрадиол

тироксин

№ 23

---

1 балл

К основным депо крови человека НЕ относится

печень

кожа

головной мозг

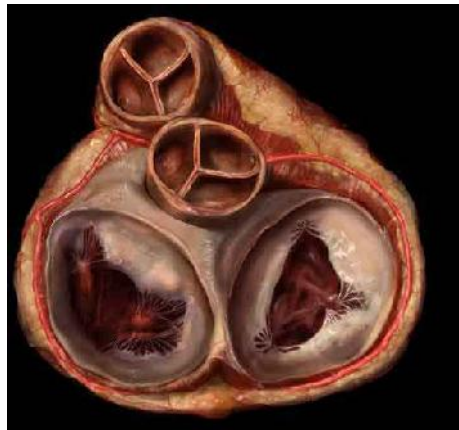
селезёнка

№ 24

---

1 балл

Сердце с таким состоянием клапанов, как показано на рисунке, НЕ могло находиться в



систоле предсердий

систоле желудочков

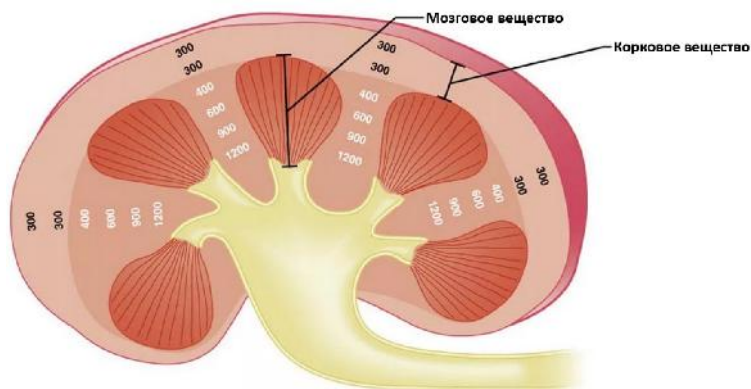
общей диастоле

положение клапанов одинаково во всех стадиях сердечного цикла

№ 25

1 балл

На иллюстрации показана осмолярность в разных участках ткани почек. Исходя из этого изображения и ваших знаний о строении нефрона, выберите, в каком участке нефрона концентрация растворённых веществ в моче больше, чем в остальных.



- на выходе из капсулы Боумена–Шумлянского
- в проксимальном канальце
- в тонком восходящем колене петли Генле
- в дистальном канальце

№ 26

1 балл

Грыжа пищеводного отверстия диафрагмы зачастую приводит к разрыву функциональной связи между гладкой мускулатурой пищевода и гладкой мускулатурой желудка. Какие последствия будут при этом наблюдаться?

- проблемы с продвижением химуса из желудка в двенадцатиперстную кишку
- заброс содержимого желудка в пищевод
- застой химуса в желудке
- повышение pH желудочного сока

№ 27

---

1 балл

Выберите клетку человека, которая содержит больше ядерной ДНК (по массе), чем другие.

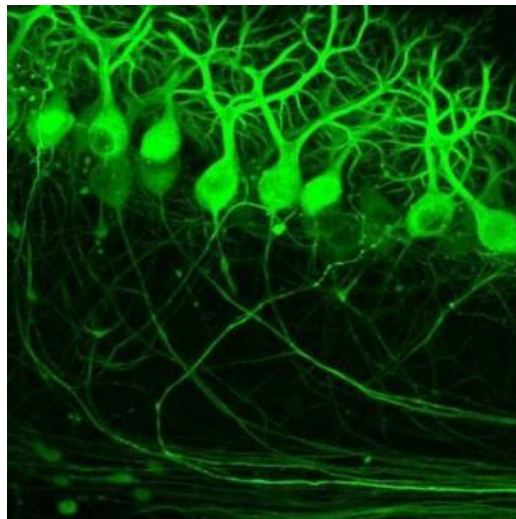
- зигота
- сперматиды
- сперматогоний после S-фазы
- сперматоцит 2-го порядка

№ 28

---

1 балл

На рисунке изображены определённые нейроны мозжечка, содержащие флуоресцентный белок. В каком компартменте клетки преимущественно накапливается этот белок?



- в ядре
- в комплексе Гольджи
- в митохондриях
- в цитоплазме



№ 29

---

1 балл

Рибосомы из двух субчастиц нельзя встретить в

митохондриях

пластидах

нуклеоплазме

цитоплазме

№ 30

---

1 балл

При разрушении какой структуры белка денатурация в 100% случаев будет НЕобратимой?

первичной

вторичной

третичной

четвертичной

№ 31

---

1 балл

Молекула НАДН+Н<sup>+</sup> является двухэлектронным переносчиком. При окислении скольких молекул НАДН+Н<sup>+</sup> белками электрон-транспортной цепи митохондрий израсходуется одна молекула кислорода?

1

2

3

4

№ 32

---

1 балл

В ходе непосредственно цикла Кальвина (темновой фазы окисленного фотосинтеза) НЕ происходит образования

гексоз

пентоз

глицеральдегид-3-фосфата

глицерина

№ 33

---

1 балл

Аминоацил-тРНК-синтетаза – фермент, катализирующий формирование связи между тРНК и соответствующей аминокислотой. В 1 из 100 случаев аминоацил-тРНК-синтетаза ошибается и формирует связь между тРНК и другой аминокислотой. Однако эти ферменты обладают механизмом самокоррекции, который позволяет разрушить связь в случае присоединения несоответствующей аминокислоты. Но и здесь в 1 случае из 100 ошибка остаётся неисправленной. Какова вероятность включения ошибочного аминокислотного остатка в белок при трансляции, если считать, что единственным источником ошибок, связанным с процессом трансляции, является функционирование аминоацил-тРНК-синтетаз?

1/10

1/100

1/1000

1/10000

№ 34

---

1 балл

При скрещивании двух организмов, являющихся тригетерозиготами по генам, взаимодействующим по типу некумулятивной полимерии, в потомстве ожидается расщепление по фенотипу

3:1

15:1

63:1

255:1

№ 35

---

1 балл

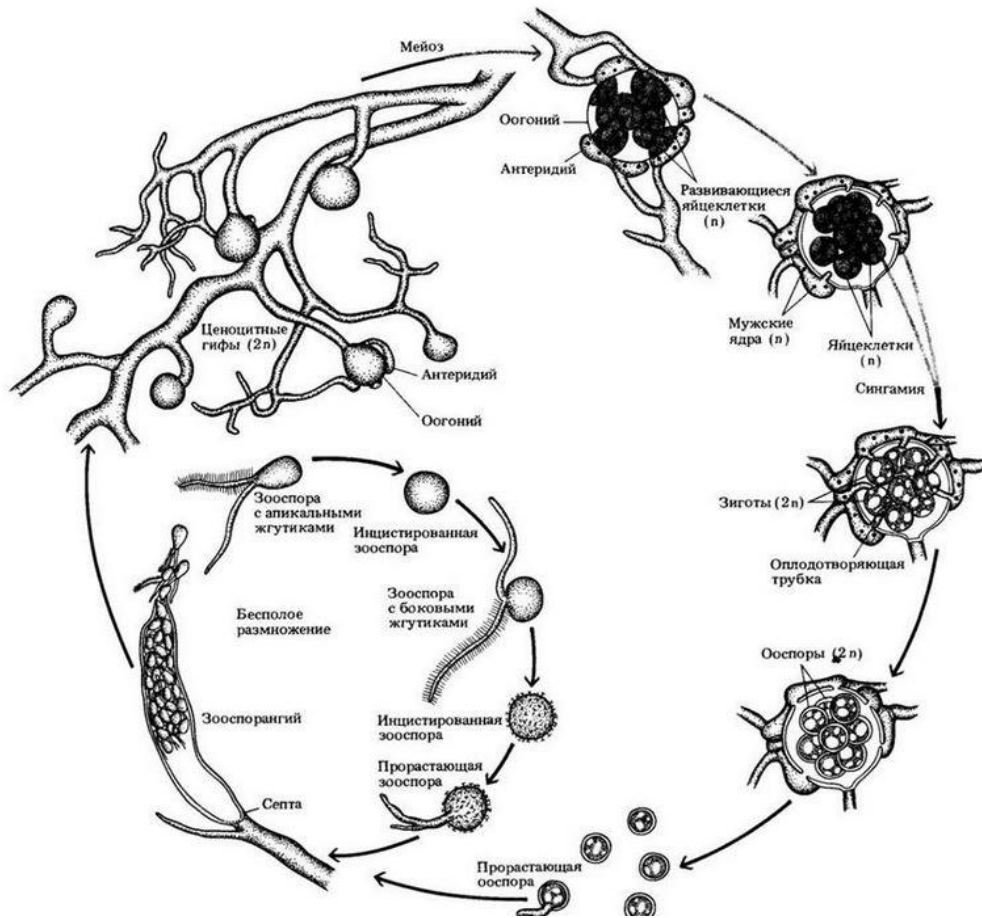
Определённый ген, ответственный за окраску оперения у кур, сцеплен с полом. Рецессивный аллель этого гена при проявлении приводит к светлому оперению птиц, доминантный аллель ответственен за тёмное оперение. Курицу с тёмными перьями скрестили с петухом, обладающим светлыми перьями. В первом поколении

- все курочки будут с тёмными перьями, все петушки – со светлыми.
- все петушки будут с тёмными перьями, все курочки – со светлыми.
- все потомки независимо от пола будут обладать светлыми перьями.
- все потомки независимо от пола будут обладать тёмными перьями.

## Часть 2

Вам предлагаются тестовые задания с **МНОЖЕСТВЕННЫМИ** вариантами ответа (от 0 до 5).

Рассмотрите жизненный цикл представителя оомицетов и выберите верные утверждения



- Данный организм способен к половому размножению.
- В представленном жизненном цикле отсутствует бесполое размножение.
- Этот вид оомицетов образует апланоспоры (от греч. *aplanes* – "неподвижный") при бесполом размножении.
- Данный организм образует обоеполые гаметангии.
- В жизненном цикле преобладает гаплоидная стадия (гаплофазный жизненный цикл), редукционное деление (мейоз) происходит при прорастании зиготы.

№ 2

---

2 балла

Проводящие ткани в корне однодольного растения локализованы

- в мезофилле
- в центральном цилиндре
- в сердцевине
- в радиальном пучке
- в первичной коре

№ 3

---

2 балла

Фасоль...

- ...относится к двудольным растениям.
- ...несёт соцветия типа зонтик.
- ...несёт супротивно расположенные листья.
- ...имеет развитые прилистники.
- ...имеет цветки с десятью тычинками.

№ 4

---

2 балла

Представленный на фото объект



- Относится к насекомым
- Относится к паукообразным
- Обладает сегментацией тела
- Имеет хелицеры
- Имеет только простые глаза

№ 5

---

2 балла

Выберите верные утверждения об асцидиях.

- Взрослые особи обладают незамкнутой кровеносной системой.
- Нервная система взрослой особи представлена нервной трубкой.
- Обладают прямым развитием.
- Гермафродиты.
- Покрыты хитиновым покровом.

№ 6

---

2 балла

Выберите верные утверждения о скелете птиц

- Две ключицы срастаются в вилочку
- Все позвонки двояковогнутые (амфицельные)
- В черепе взрослой птицы заметны мощные швы между костями
- Все плюсневые и предплюневые кости срастаются в цевку
- В скелете крыла имеется ровно 2 пальца

№ 7

---

2 балла

Употребление неселективного адреномиметика (вещества, активирующего адренорецепторы) могло бы привести к

- Выбросу мелатонина
- Повышению системного артериального давления
- Стимуляции перистальтики желудка
- Снижению сокоотделения в кишечнике
- Увеличению частоты сердцебиения



№ 8

2 балла

Для снижения негативных последствий приёма антибиотиков при инфекционных заболеваниях на микрофлору кишечника можно

- Прекращать приём антибиотиков при первых признаках улучшения общего самочувствия больного
- Вводить антибиотики внутримышечно, а не перорально
- Принимать антибиотики более редкими, но крупными дозировками
- Принимать комплекс антибиотиков с разными мишенями действия вместо одного препарата
- Использовать пробиотики

№ 9

2 балла

В ходе превращения пировиноградной кислоты в ацетальдегид и углекислый газ с дальнейшей трансформацией ацетальдегида в этанол происходит

- Окислительно-восстановительная реакция
- Реакция изомеризации углеродного скелета
- Реакция гидролиза
- Процесс декарбоксилирования
- Процесс карбоксилирования

№ 10

---

2 балла

На представленной микрофотографии можно увидеть



Митохондрию

Комплекс Гольджи

Ядро

Крупную центральную вакуоль

Клеточную стенку

### Часть 3

Вам предлагаются тестовые задания в виде суждений. Выберите верные.

- Водоросли, не имеющие жгутиков, ресничек и не способные к образованию псевдоподий, могут передвигаться в воде только пассивно, будучи подхваченными каким-либо течением.
- Почкование дрожжей эволюционно произошло от спорообразования бактерий.
- Филлотаксис (листорасположение) у цветковых растений определяется генетически.
- Примулу высокую можно отнести к первоцветам.
- Преобладающими запасными веществами в семенах льна являются липиды.
- Запасание липидных капель у морских одноклеточных может являться механизмом регулирования плавучести.
- Среди плоских червей НЕ встречаются организмы, ведущие прикрепленный образ жизни на всех стадиях жизненного цикла.
- Ротовые аппараты комара и мухи имеют идентичное строение, так как это представители одного отряда.
- Морской котик, морская корова и морское блюдечко – это представители млекопитающих.
- Наличие у животного высокой скорости обмена веществ, как правило, связано с относительно высокой температурой тела.
- В хрящах ушной раковины человека отсутствует надхрящница, так как эти хрящи должны быть эластичными.
- Роговица, ротовая полость и кончики пальцев покрыты многослойным неороговевающим эпителием.
- Все существующие в центральной нервной системе химические синапсы формируются только между аксоном одного нейрона и дендритом другого.

При печёночной недостаточности может нарушаться процесс свёртывания крови.

При полном нарушении целостности проводящих путей центральной нервной системы млекопитающего на уровне соединения головного мозга со спинным дыхание прекращается.

При катаболизме в клетках человека азотсодержащих соединений может образовываться аммиак.

Фосфолипидный состав цитоплазматической мембраны и внутренней мембраны митохондрий полностью совпадает.

Белки ядра и ядерной мембраны всегда синтезируются свободными цитоплазматическими рибосомами.

Полиплоидные клетки с нечётным числом наборов хромосом не могут нормально претерпевать мейотическое деление.




В случае трёхаллельного локуса, где два аллеля кодоминируют и полностью доминируют над третьим, в популяции можно встретить особей не более трёх разных фенотипов.

#### Часть 4

Вам предлагаются задания на соответствие.

2.5 балла

Сопоставьте растения и типы их соцветий.

		
цикута	гелиотроп	ячмень

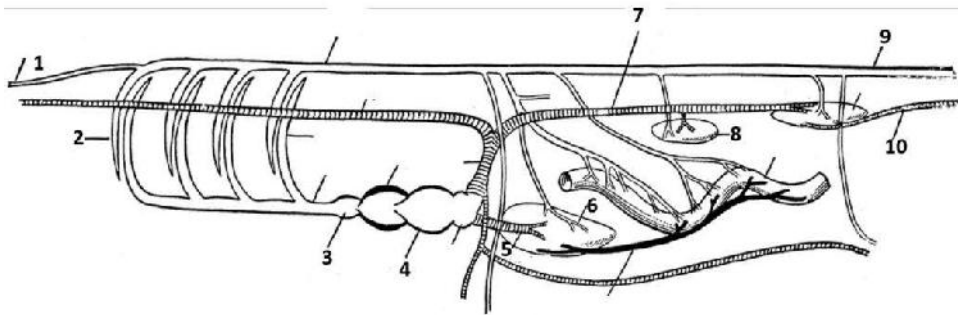
	
чертополох	бузина

цикута	корзинка
гелиотроп	колос
ячмень	сложный колос
чертополох	зонтик
бузина	сложный зонтик
	щиток
	головка
	извилинка

№ 2

5 баллов

Соотнесите обозначения кровеносной системы и некоторых органов определённого позвоночного животного с соответствующими подписями.



семенник	1
сонная артерия	2
хвостовая артерия	3
артериальный конус	4
ветвь кишечной артерии	5
хвостовая вена	6
выносящая жаберная артерия	7
печёночная вена	8
задняя кардинальная вена	9
предсердие	10

№ 3

---

4 балла

Сопоставьте заболевания и вызывающих их агентов.

ветряная оспа	вирусы
стригущий лишай	
столбняк	бактерии
COVID-19	протисты
описторхоз	
токсоплазмоз	грибы
чума	
амёбиаз	многоклеточные животные

№ 4

---

3.5 балла

Распределите процессы на две группы: анаболические и катаболические.

транскрипция

АНАБОЛИЧЕСКИЕ

трансляция

цикл Кальвина

цикл Кребса

КАТАБОЛИЧЕСКИЕ

бета-окисление жирных кислот

репликация

гликолиз