

Школьный этап ВсОШ 2021/22, биология, 11 класс.

Группа 2. Текстовая версия.

8:00—20:00 6 окт 2021 г.

Блок №1

Вам предлагаются тестовые задания, требующие выбора **одного** правильного ответа из четырех возможных. Максимальное количество баллов, которое можно набрать — 30 (по 1 баллу за каждое тестовое задание).

№ 1 — 30

1 балл

Задание 1.

У кого из перечисленных членистоногих в жизненном цикле есть стадия куколки?

☐ Зеленый кузнечик

☐ Постельный клоп

☐ Майский жук

☐ Таежный клещ

1 балл

Задание 2.

У кого из перечисленных членистоногих нет усиков?

☐ Речной рак

☐ Рыжий таракан

☐ Мясная муха

☐ Паук-крестовик

1 балл

Задание 3.

Какой процесс запечатлен на фотографии?



☐ Пиноцитоз

☐ Цитокинез

☐ Оплодотворение

☐ Фагоцитоз

1 балл

Задание 4.

Чем может заразиться человек, съев сырую рыбу?

☐ Аскаридой

☐ Печеночным сосальщиком

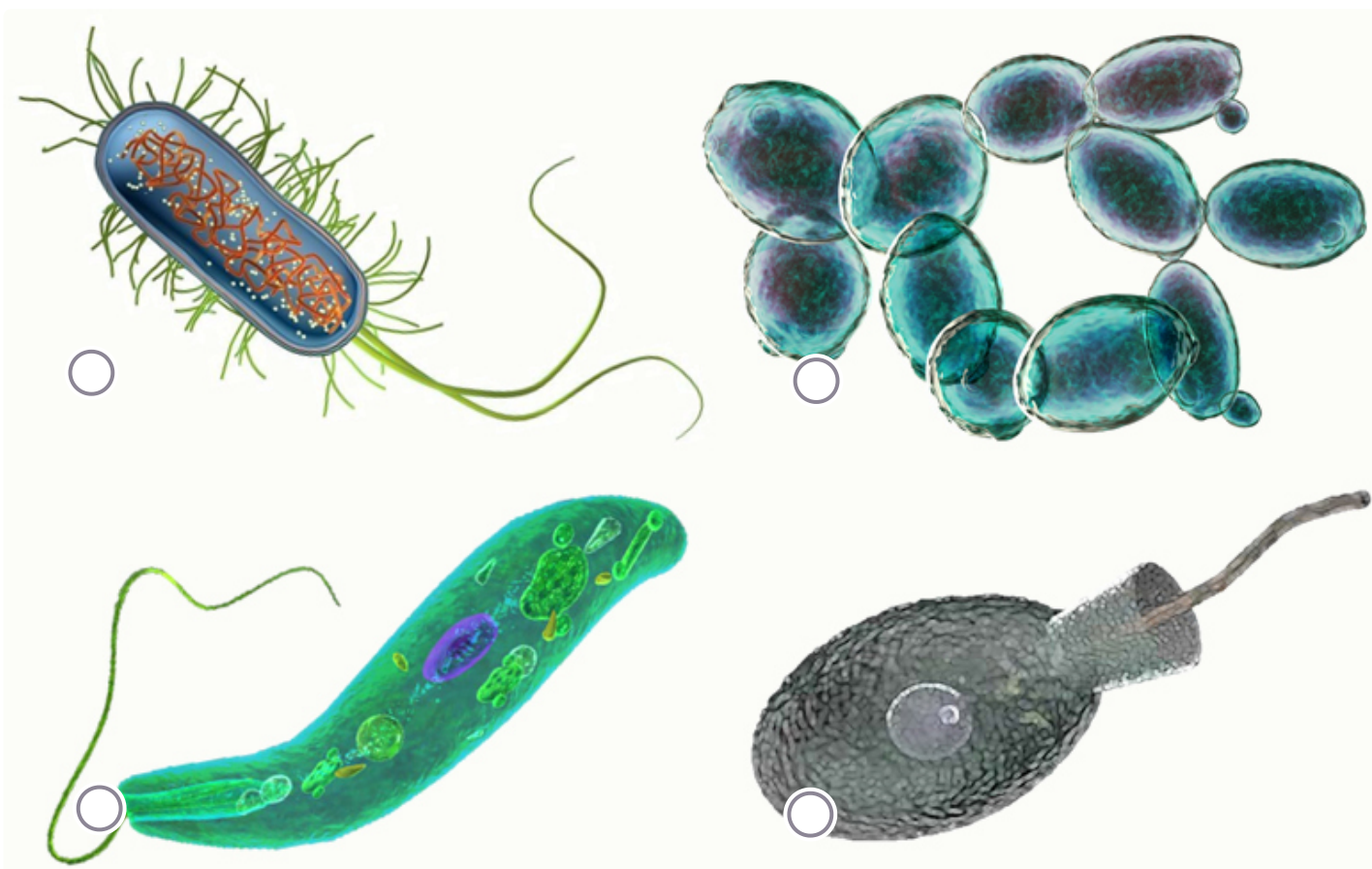
☐ Свиным цепнем

☐ Широким лентецом

1 балл

Задание 5.

На каком из рисунков изображен организм с клеточной стенкой, содержащей муреин?



1 балл

Задание 6.

На одном из интернет-сайтов были высказаны следующие утверждения о волосяном покрове (шерсти) млекопитающих. Какое из них ошибочно?

- ☐ Волосы содержат много белка кератина
- ☐ Волосы не содержат внутри нервов и сосудов
- ☐ Волосы могут выпадать и вырастать заново
- ☐ Волосы вырастают у всех млекопитающих только после рождения

1 балл

Задание 7.

Ярким отличительным признаком изображенного на фотографии китоглава (рыбоядной африканской птицы) является клюв особой формы и размера. Описывая строение этого клюва, правильно будет сказать, что он содержит:



- ☐ Уши
- ☐ Зубы
- ☐ Зоб
- ☐ Роговой чехол

1 балл

Задание 8.

Диафрагма млекопитающих:

- ☐ При сокращении увеличивает объем грудной клетки
- ☐ При сокращении уменьшает объем грудной клетки
- ☐ При расслаблении увеличивает объем грудной клетки
- ☐ При сокращении увеличивает объем брюшной полости

1 балл

Задание 9.

Молочные железы млекопитающих могут быть по-разному сгруппированы, иметь разное количество общих выходов (сосков) или вовсе не иметь таковых. У кого из животных строение и расположение молочных желез больше всего похоже на наблюдаемое у собаки?

- ☐ У утконоса
- ☐ У коровы
- ☐ У крысы
- ☐ У шимпанзе

1 балл

Задание 10.

Перед вами фотография детенышей виргинского опоссума, сделанная специальной микрокамерой, которую можно разместить в самых укромных уголках жилища и даже тела животного. Эти восемь детенышей в настоящий момент. . .



- ☐ находятся в матке
- ☐ находятся в сумке
- ☐ получают питательные вещества из желтка
- ☐ получают питательные вещества через пуповину

1 балл

Задание 11.

На фотографии представлено наседное пятно большой синицы — специфический участок кожи птиц, который обнажается в период насиживания. Этот участок. . .



- ☐ образует сильно утолщенный слой подкожного жира
- ☐ образуется только у самцов
- ☐ образуется только у самок
- ☐ образуется у того пола, который насиживает кладку: у некоторых видов — только у самок, у некоторых — у обоих полов

1 балл

Задание 12.

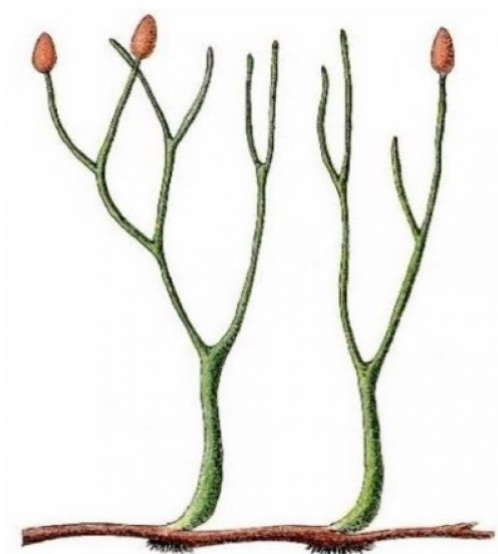
Какова ожидаемая частота кроссоверных гамет, произведенных дигетерозиготной самкой, если соответствующие гены находятся на расстоянии 10 морганид друг от друга, а обе доминантные аллели расположены в одной X-хромосоме, рецессивные же — в другой (женский пол — гомогаметный)?

- ☐ AB — 10%, ab — 10%
- ☐ AB — 5%, ab — 5%
- ☐ Ab — 10%, aB — 10%
- ☐ Ab — 5%, aB — 5%

1 балл

Задание 13.

К какому отделу следует отнести ископаемое растение, реконструкция которого представлена на рисунке?



- ☐ Зеленые водоросли
- ☐ Риниевые (псилофиты)
- ☐ Плауновидные
- ☐ Папоротникообразные

1 балл

Задание 14.

К нейромедиаторам, т.е. веществам, при помощи которых осуществляется передача нервного импульса через синапсы, относят:

- ☐ Ацетилхолин
- ☐ Инсулин
- ☐ Гемоглобин
- ☐ Пепсин

1 балл

Задание 15.

У человека мерцательный (ресничный) эпителий выстилает:

- ☐ Железы кожи
- ☐ Канальцы почек
- ☐ Вкусовые сосочки языка
- ☐ Дыхательные пути

1 балл

Задание 16.

Выберите экосистему с наиболее высоким уровнем продуктивности:

- ☐ Смешанный лес умеренной климатической зоны
- ☐ Дождевой тропический лес
- ☐ Саванна
- ☐ Лесостепь

1 балл

Задание 17.

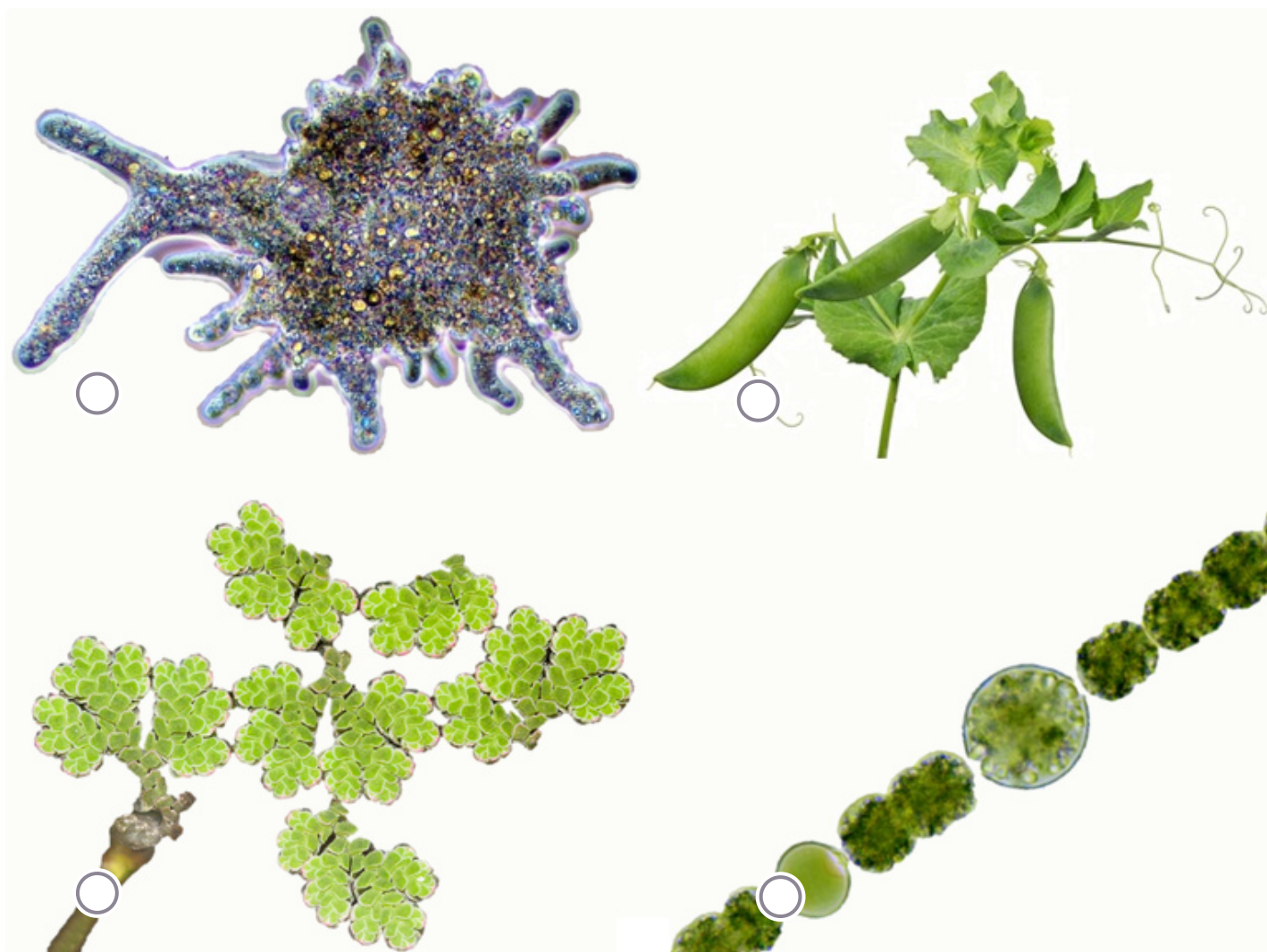
Какие реакции происходят в ходе темновой фазы фотосинтеза?

- ☐ Синтез АТФ
- ☐ Фотолиз воды
- ☐ Цикл Кребса
- ☐ Карбоксилирование

1 балл

Задание 18.

Выберите изображение организма, способного к самостоятельной азотфиксации:



1 балл

Задание 19.

Селекционеры получили тетраплоидный сорт некоторого растения, обладающий генотипом *Aaaa*. Какое расщепление по генотипу следует ожидать в результате самоопыления этих растений?

☐ 1:3

☐ 1:2:1

☐ 1:1

☐ 9:3:3:1

1 балл

Задание 20.

В профазе первого деления мейоза происходит:

☐ Конъюгация гомологичных хромосом

☐ Движение сестринских хромосом к различным полюсам веретена деления клетки

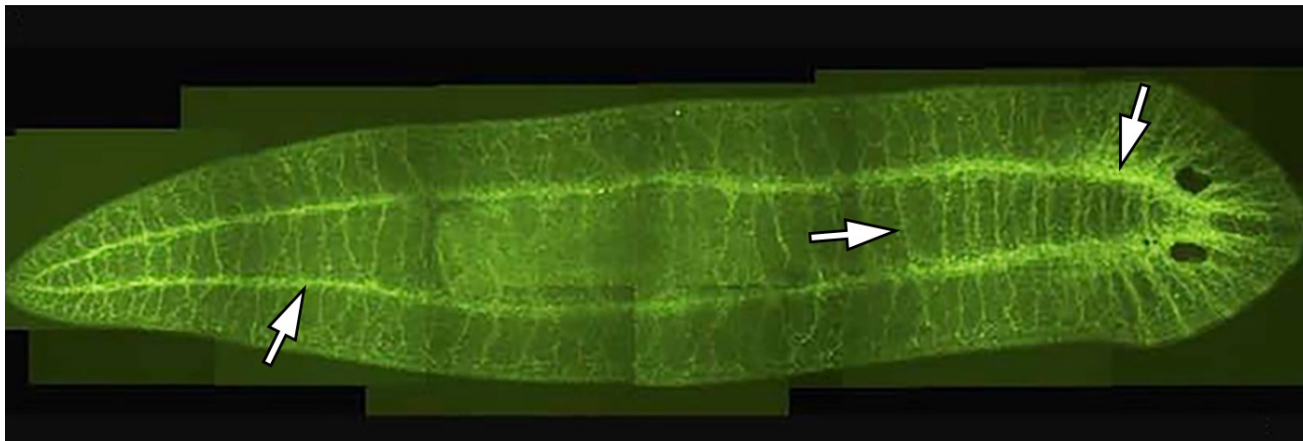
☐ Образование оболочки ядра

☐ Интенсивный процесс репликации ДНК

1 балл

Задание 21.

Перед вами снимок препарата планарии, на котором ярко-зеленым светится одна из систем органов (на нее также указывают стрелки). Что это за система?



☐ Пищеварительная

☐ Выделительная

☐ Половая

☐ Нервная

1 балл

Задание 22.

Клетка листовой паренхимы у одного из видов хризантемы содержит 18 хромосом. Следовательно, у этого растения:

☐ Генеративная клетка пыльцевого зерна содержит 9 хромосом

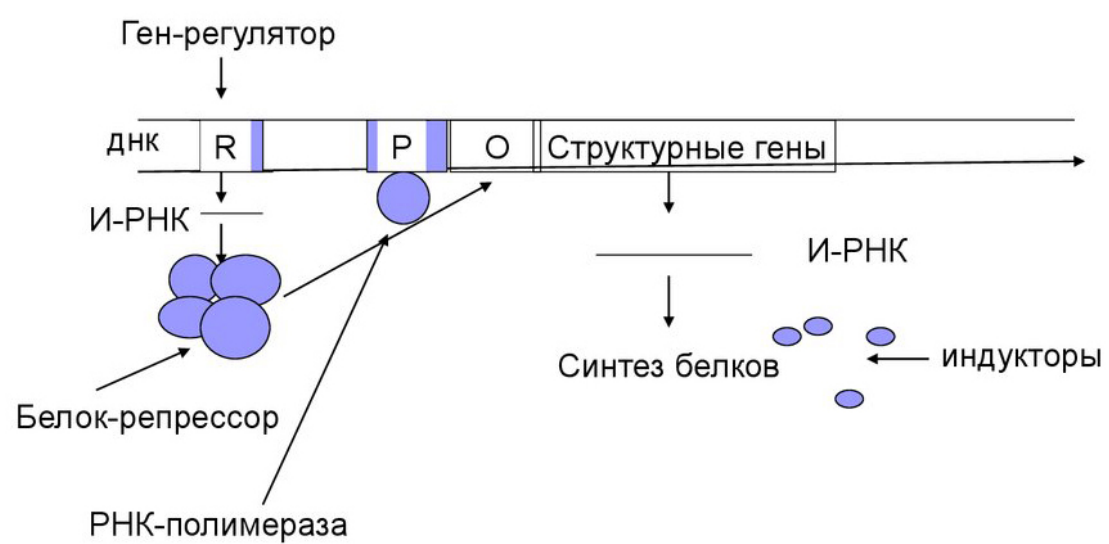
☐ Зигота содержит 9 хромосом

☐ Мегаспора содержит 18 хромосом

☐ Спермий содержит 18 хромосом

1 балл

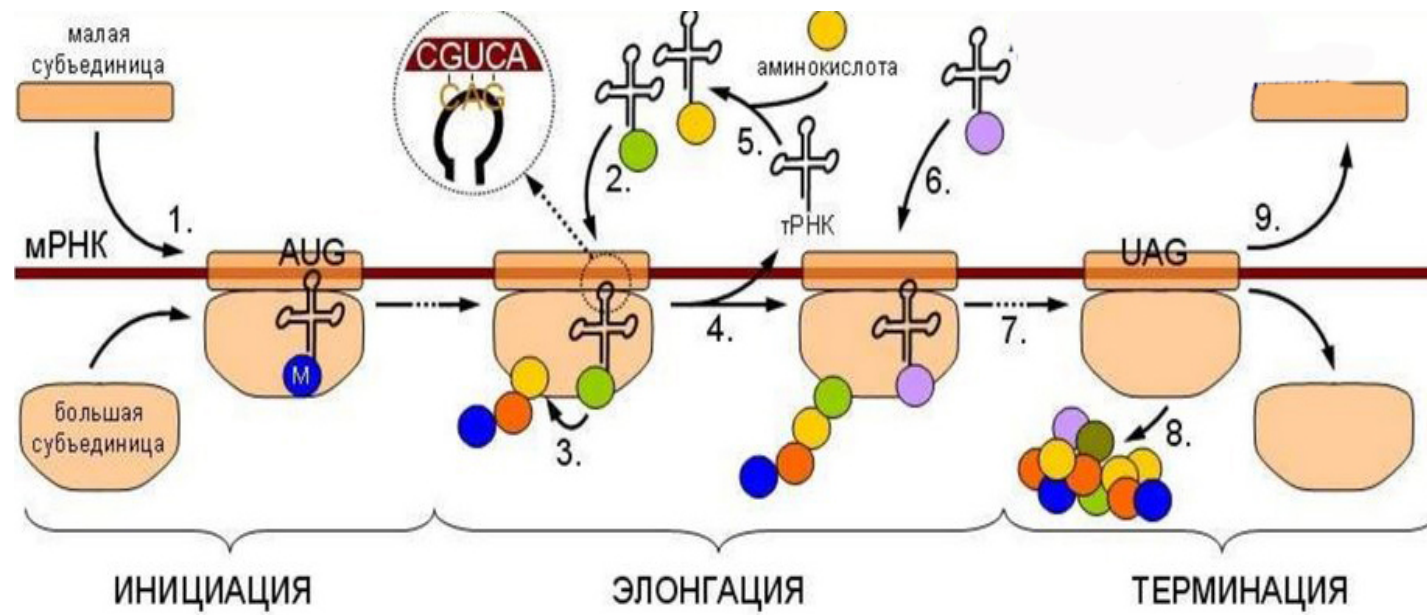
Задание 23. Перед вами схема процесса:



- ☐ Трансформации
- ☐ Трансдукции
- ☐ Регуляции трансляции у эукариот
- ☐ Регуляции транскрипции у прокариот

1 балл

Задание 24. На схеме цифрой 1 обозначен процесс:

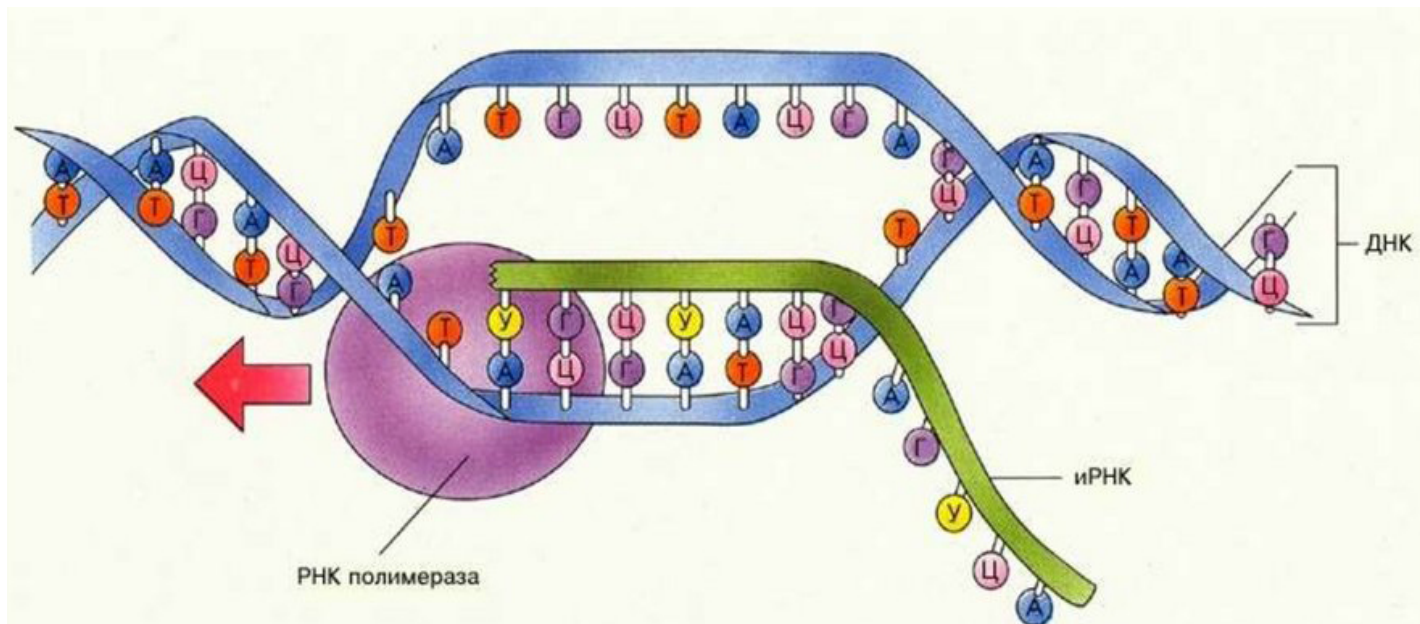


- ☐ Сборки рибосомы
- ☐ Образования РНК-праймера
- ☐ Образования пептидной связи
- ☐ Синтеза т-РНК

1 балл

Задание 25.

Процесс, показанный на схеме. . .



- ☐ использует матричный принцип
- ☐ протекает без участия ферментов
- ☐ у эукариот всегда протекает в цитоплазме клетки
- ☐ относится к процессам диссимиляции

1 балл

Задание 26.

Выберите условие, необходимое для выполнения закона независимого наследования признаков (третьего закона Менделя):

- ☐ Действие естественного отбора
- ☐ Комплементарного взаимодействия генов
- ☐ Локализации генов, кодирующих рассматриваемые признаки, в разных хромосомах
- ☐ Протекание кроссинговера

1 балл

Задание 27.

Добавив чайную ложку мальтозы в стакан теплой воды, вы получите раствор:

- ☐ Мальтозы
- ☐ Глюкозы
- ☐ Глюкозы и фруктозы
- ☐ Глюкозы и галактозы

1 балл

Задание 28.

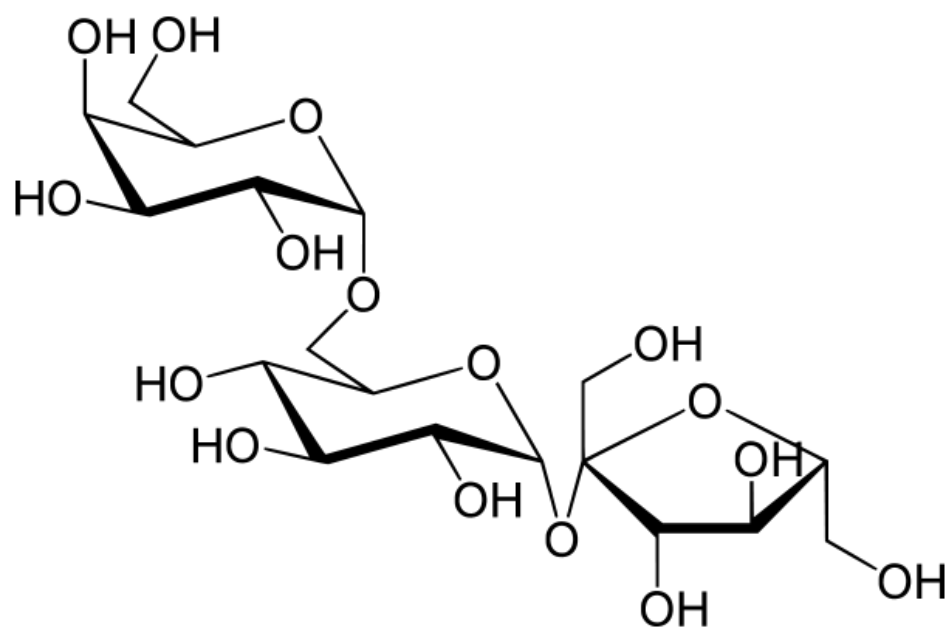
Лигнин — сложное соединение, которое, собственно, и делает древесину древесиной. Какова его химическая природа?

- ☐ Полимер глюкозы
- ☐ Азотсодержащий полисахарид
- ☐ Смесь ароматических полимеров
- ☐ Совокупность нуклеотидов

1 балл

Задание 29.

Химическая формула какого соединения представлена на изображении?



- ☐ Полифенола
- ☐ Моносахарида
- ☐ Дисахарида
- ☐ Трисахарида

1 балл

Задание 30.

Что происходит при ренатурации белка?

- ☐ Восстановление первичной структуры
- ☐ Восстановление природной структуры (вторичной, третичной, четвертичной)
- ☐ Разрыв пептидных связей
- ☐ Гидролиз

Блок №2

Вам предлагаются тестовые задания с **множественными** вариантами ответа (от 1 до 5). Максимальное количество баллов, которое можно набрать — 20 (по 2 балла за каждое тестовое задание).

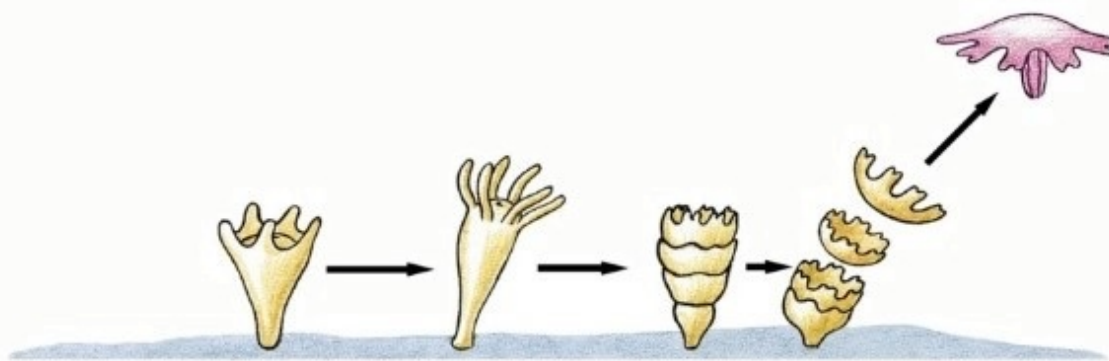
№ 1 – 10

2 балла

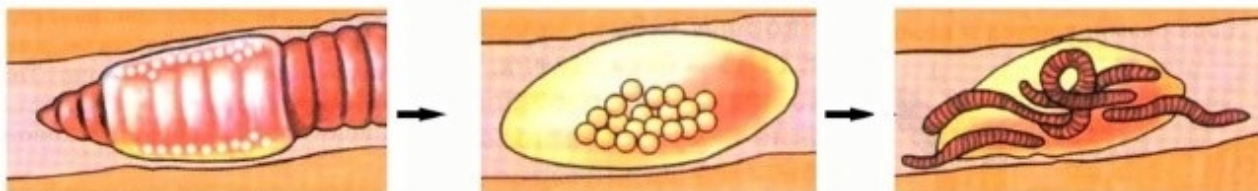
Задание 1.

Выберите изображения процесса размножения, который сопровождается мейозом:

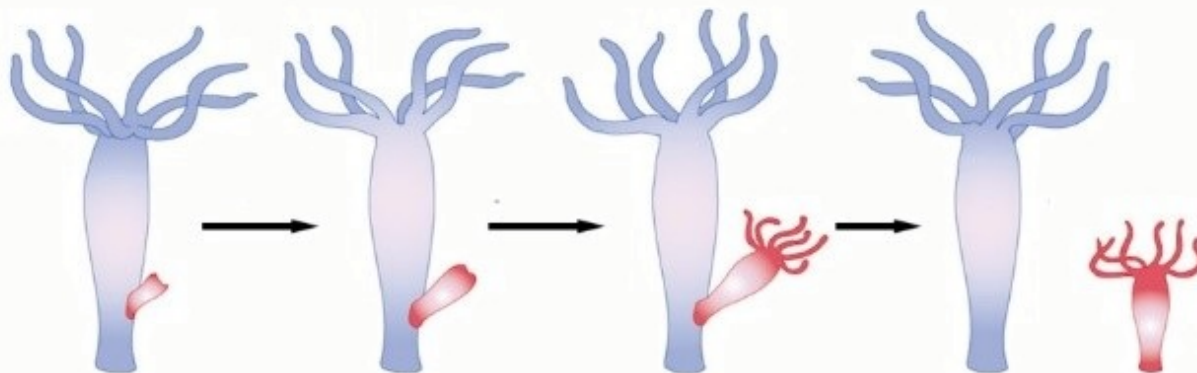
1



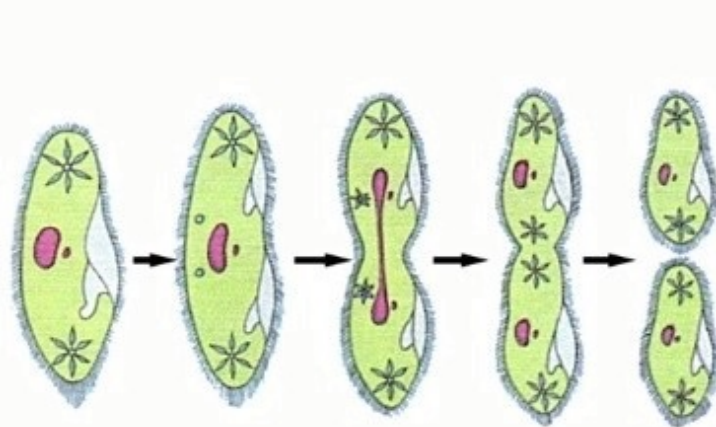
2



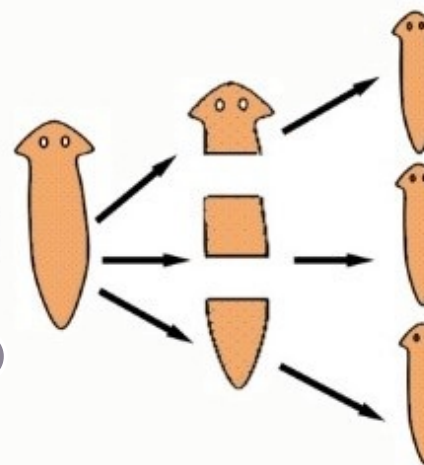
3



4



5



2 балла

Задание 2.

Изображенная на фотографии *Сальвиния плавающая* относится к папоротникообразным. Это растение:



☐ Обитает в морях

☐ Образует споры в спорангиях

☐ Опыляется водными насекомыми

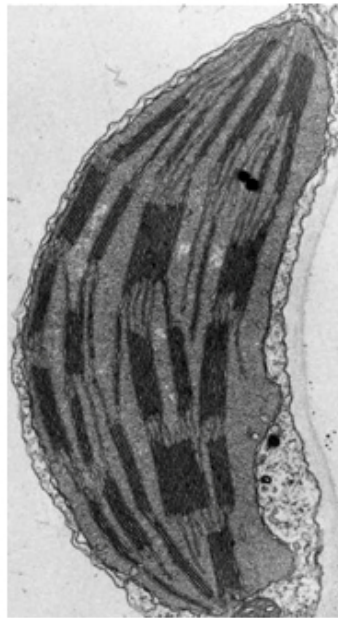
☐ Распространяет семена при помощи течений

☐ Образуя густые заросли, может конкурировать за свет с донными растениями

2 балла

Задание 3.

На фотографиях, полученных при помощи электронного микроскопа, изображены два органоида. Выберите их общие признаки:



☐ Встречаются только в клетках эукариот

☐ В них происходит синтез АТФ

☐ Содержат молекулы ДНК

☐ Внутри расположены системы мембран

☐ Произошли от симбиотических бактерий

2 балла

Задание 4.

В какой молекуле содержатся атомы азота?

☐ Гемоглобин

☐ Пепсин

☐ ДНК-полимераза

☐ Крахмал

☐ Целлюлоза

2 балла

Задание 5.

Какие клетки человека способны к фагоцитозу?

☐ Эритроциты

☐ Тромбоциты

☐ Нейтрофилы

☐ Макрофаги

☐ Клетки кишечного эпителия

2 балла

Задание 6.

Сыворотка крови — это плазма, лишенная:

- ☐ Сахаров
- ☐ Иммуноглобулинов
- ☐ Форменных элементов
- ☐ Фибриногена
- ☐ Воды

2 балла

Задание 7.

Выберите пары организмов, способных конкурировать между собой в их естественных местообитаниях:

- ☐ Речной рак и омар
- ☐ Липа и клен
- ☐ Синий кит и кашалот
- ☐ Дизентерийная амеба и амеба протей
- ☐ Волк и лисица

2 балла

Задание 8.

Биогенный известняк — горная порода, образованная карбонатом кальция. Материал для ее формирования могут поставлять:

☐ Брюхоногие моллюски

☐ Плоские черви

☐ Круглые черви

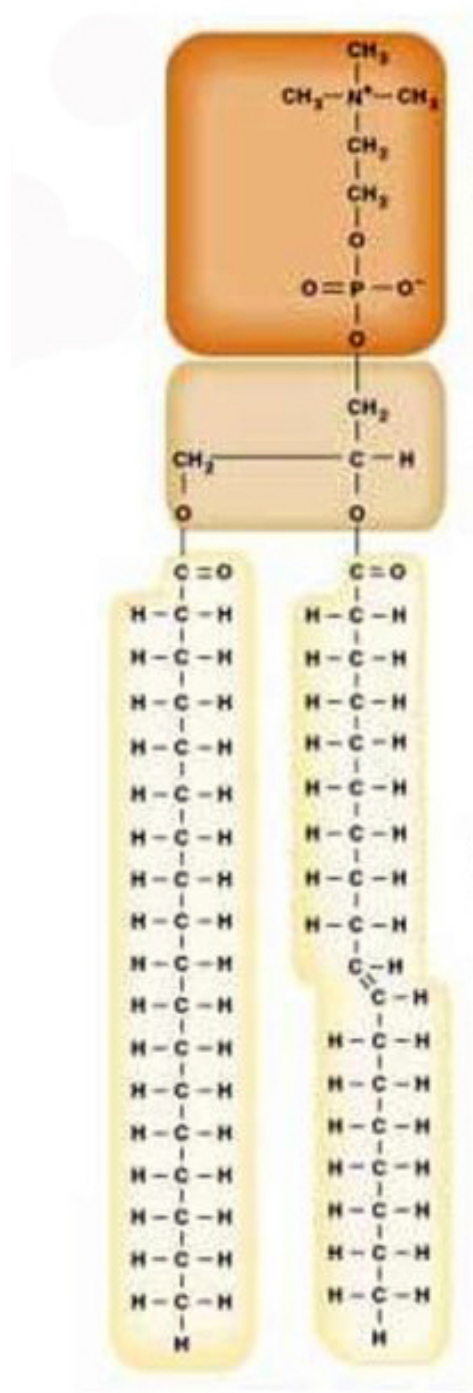
☐ Кораллы

☐ Инфузории

2 балла

Задание 9.

На рисунке изображена молекула, которая. . .

☐

полярна

☐

включает остатки насыщенных и ненасыщенных жирных кислот

☐

входит в состав клеточной мембраны

☐

выполняет функцию фермента

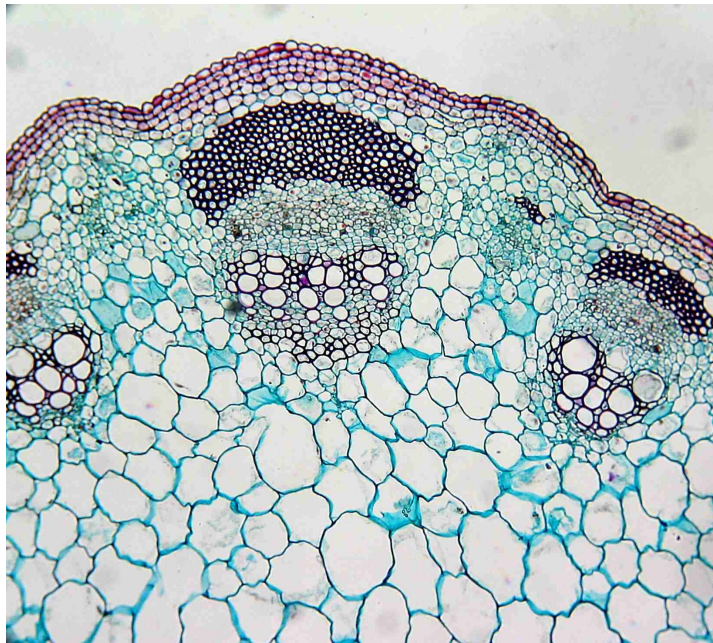
☐

может выполнять роль рецептора на поверхности клетки

2 балла

Задание 10.

Выберите структуры, представленные на данной фотографии поперечного среза стебля растения:



☐ Камбий

☐ Вторичная ксилема

☐ Феллоген (пробковый камбий)

☐ Сердцевинная паренхима

☐ Флоэма

Блок №3

Вам предлагаются тестовые задания, требующие установления соответствия или последовательности. Максимальное количество баллов, которое можно набрать — 14 (по 0.5 балла за каждый правильный ответ).

3 балла

Задание 1.

Установите соответствие между признаками изображенных животных и номером изображения.



Обитает в соленой воде

Обитает в почве и лесной подстилке

Конечности поддерживаются
щетинками

Обладает внешним скелетом,
содержащим хитин

Вторичная полость тела выполняет
опорную функцию

Онтогенез включает стадию ресничной
личинки

Изображение 1

Изображение 2

2.5 балла

Задание 2.

Перед вами скелет позвоночного животного. Определите его признаки, выбирая один из трех предложенных вариантов ответа для каждого из них.



Класс:

☐ Млекопитающие

☐ Рептилии

☐ Птицы

Особенности строения:

☐ Передние конечности преобразованы в ласты

☐ Тело покрыто жесткими волосами

☐ Не имеет мочевого пузыря

Особенности размножения:

☐ Обогрев кладки яиц

☐ Вскармливание детенышей молоком

☐ Яйцеживорождение

Особенности питания:

☐ Пится муравьями

☐ Пится нектаром

☐ Пится рыбой

Особенности физиологии и поведения:

☐ Может нырять и задерживать дыхание на полчаса

☐ Может висеть в воздухе

☐ Может носить детенышей на себе

2.5 балла

Задание 3.

Установите соответствие между клеточным процессом и типом обмена.

Трансляция

Гликолиз

Клеточное дыхание

Фотосинтез

Брожение

Ассимиляция

Диссимиляция

2.5 балла

Задание 4.

Установите соответствие между рецепторами зрительной системы и их характеристиками.

Обеспечивает сумеречное зрение	Палочки
Сосредоточены в центре сетчатки	
Содержат зрительный пигмент родопсин	
Обеспечивают цветное зрение	Колбочки
Сосредоточены в периферических отделах сетчатки	

3.5 балла

Задание 5.

Установите верную последовательность в развитии семязачатка малины.

1	Митотические деления клеток плацентарной ткани
2	Мейоз
3	Первое митотическое деление ядра мegasпоры
4	Рост и развитие нуцеллуса (мegasпорангия)
5	Формирование яйцеклетки
6	Оплодотворение
7	Опыление