

**Разбор заданий школьного этапа ВсОШ по биологии
для 11 класса**

(группа № 2)

2021/22 учебный год

Максимальное количество баллов — 64

Блок № 1

В заданиях блока № 1 нужно выбрать один правильный ответ из списка.

За каждый правильный ответ начисляется 1 балл.

Максимальный балл за все задания блока № 1 — 30

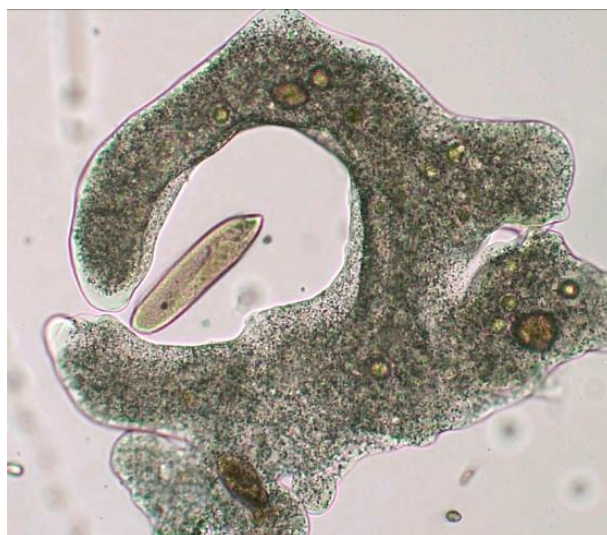
1. У кого из перечисленных членистоногих в жизненном цикле есть стадия куколки?

- ☐ Зеленый кузнечик
- ☐ Постельный клоп
- ☒ Майский жук
- ☐ Таежный клещ

2. У кого из перечисленных членистоногих нет усиков?

- ☐ Речной рак
- ☐ Рыжий таракан
- ☐ Мясная муха
- ☒ Паук-крестовик

3. Какой процесс запечатлен на фотографии?

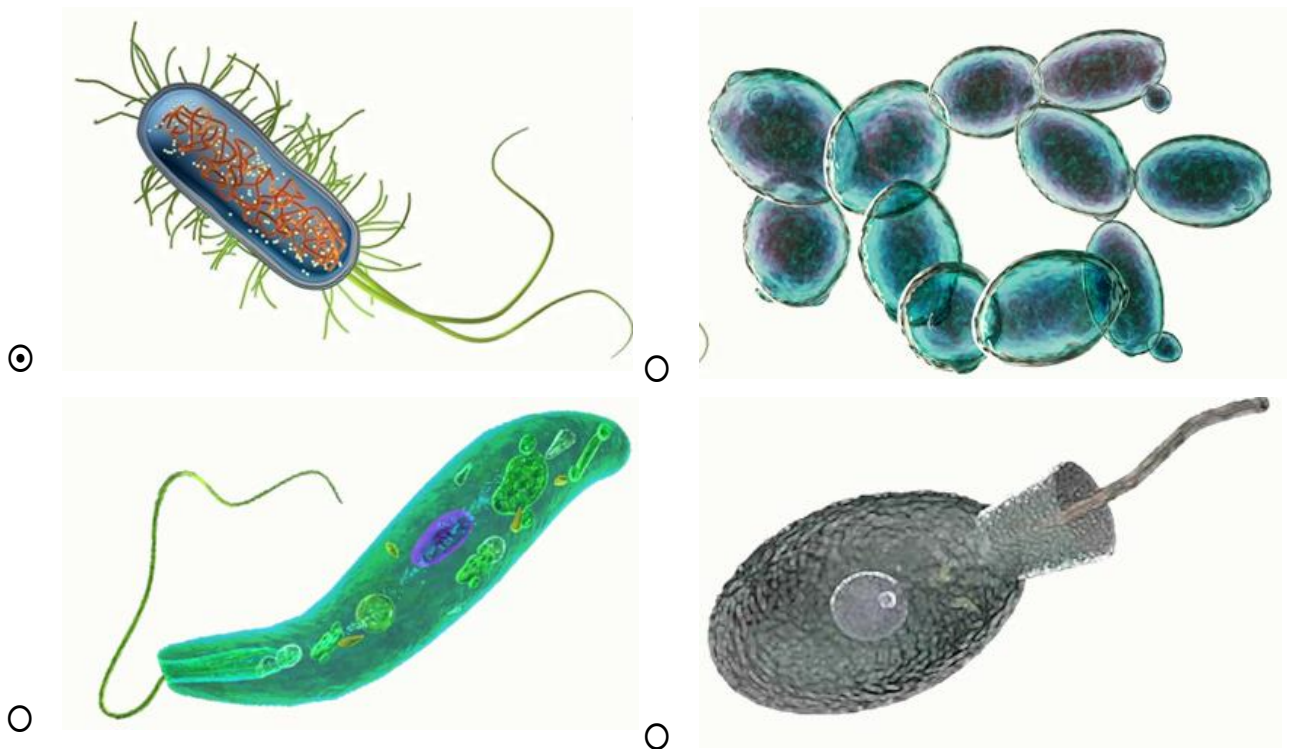


- ☐ Пиноцитоз
- ☐ Цитокинез
- ☐ Оплодотворение
- ☒ Фагоцитоз

4. Чем может заразиться человек, съев сырую рыбу?

- ☐ Аскаридой
- ☐ Печеночным сосальщиком
- ☐ Свиным цепнем
- ☒ Широким лентецом

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



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

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
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
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
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

11. На фотографии представлено насадное 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

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%

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



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

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

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

15. У человека мерцательный (ресничный) эпителий выстилает:

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

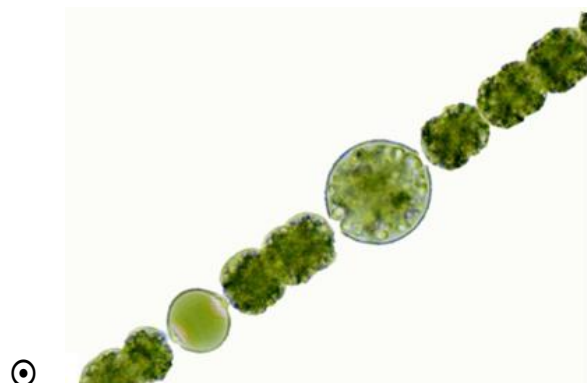
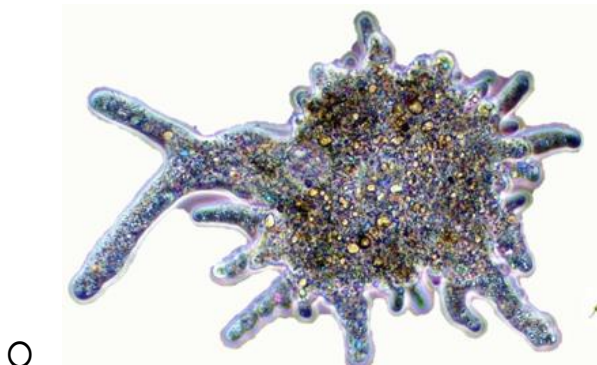
16. Выберите экосистему с наиболее высоким уровнем продуктивности:

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

17. Какие реакции происходят в ходе темновой фазы фотосинтеза?

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

18. Выберите изображение организма, способного к самостоятельной азотфиксации:



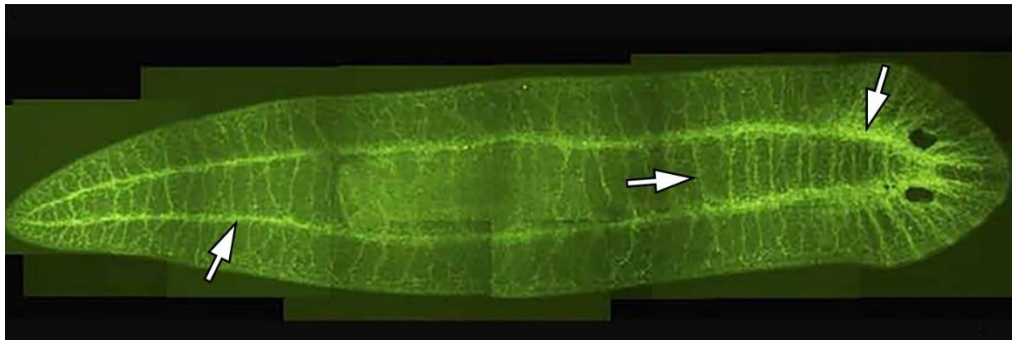
19. Селекционеры получили тетраплоидный сорт некоторого растения, обладающий генотипом *Aaaa*. Какое расщепление по генотипу следует ожидать в результате самоопыления этих растений?

- ☐ 1:3
- ☒ 1:2:1
- ☐ 1:1
- ☐ 9:3:3:1

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

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

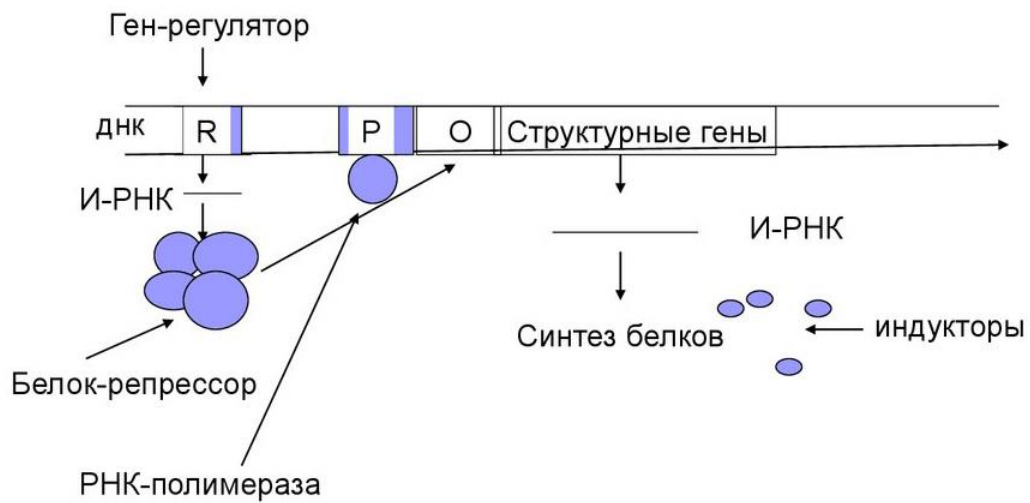


- ☐ Пищеварительная
- ☐ Выделительная
- ☐ Половая
- ☒ Нервная

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

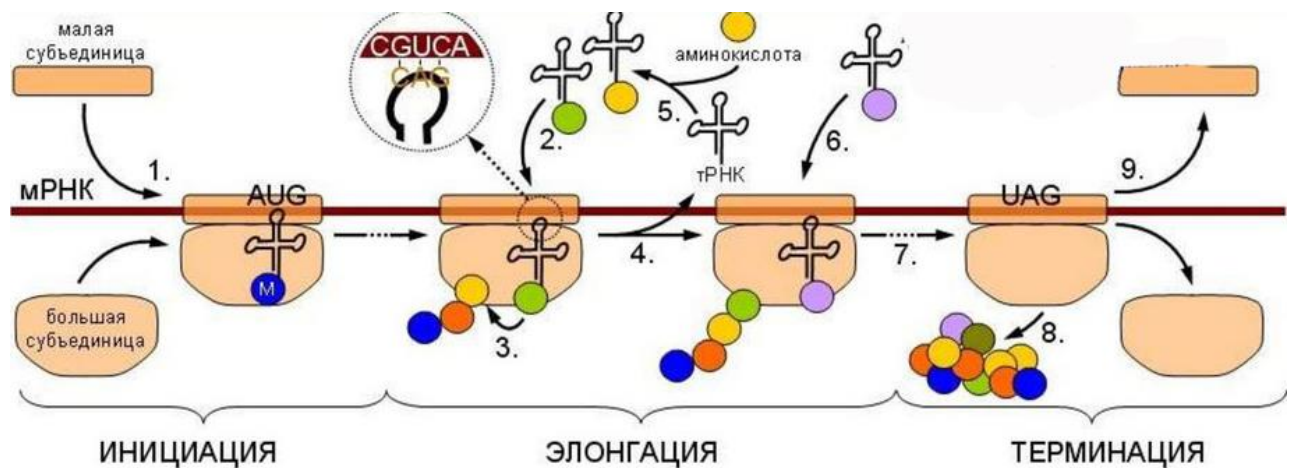
- ☒ Генеративная клетка пыльцевого зерна содержит 9 хромосом
- ☐ Зигота содержит 9 хромосом
- ☐ Мегаспора содержит 18 хромосом
- ☐ Спермий содержит 18 хромосом

23. Перед вами схема процесса:



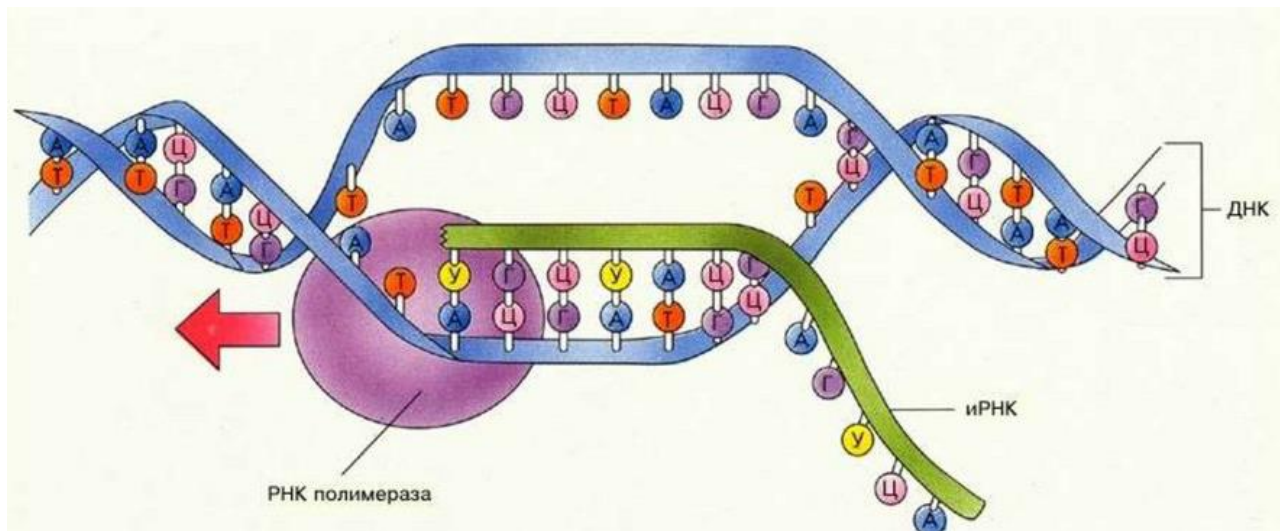
- ☐ Трансформации
- ☐ Трансдукции
- ☐ Регуляции трансляции у эукариот
- ☒ Регуляции транскрипции у прокариот

24. На схеме цифрой 1 обозначен процесс:



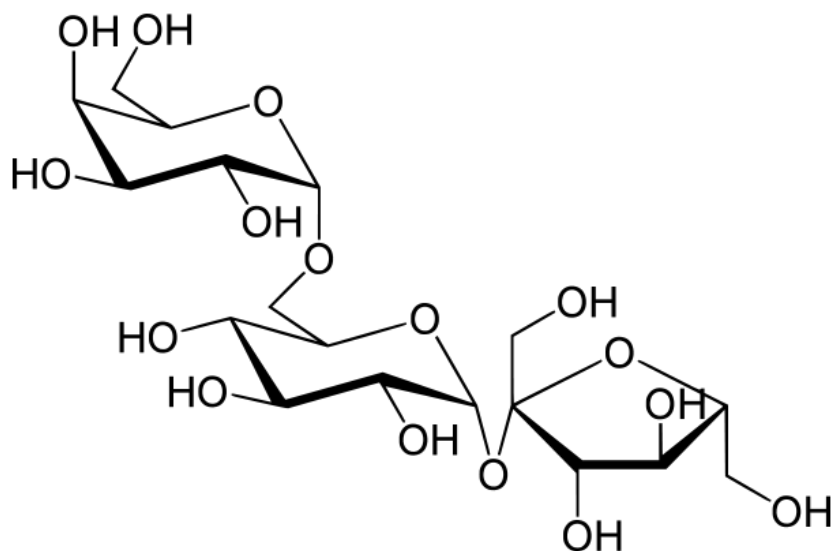
- ☒ Сборки рибосомы
- ☐ Образования РНК-праймера
- ☐ Образования пептидной связи
- ☐ Синтеза т-РНК

25. Процесс, показанный на схеме...



- ☒ использует матричный принцип
 - ☐ протекает без участия ферментов
 - ☐ у эукариот всегда протекает в цитоплазме клетки
 - ☐ относится к процессам диссимиляции
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
27. Добавив чайную ложку мальтозы в стакан теплой воды, вы получите раствор:
- ☒ Мальтозы
 - ☐ Глюкозы
 - ☐ Глюкозы и фруктозы
 - ☐ Глюкозы и галактозы
28. Лигнин сложное соединение, которое, собственно, и делает древесину древесиной. Какова его химическая природа?
- ☐ Полимер глюкозы
 - ☐ Азотсодержащий полисахарид
 - ☒ Смесь ароматических полимеров
 - ☐ Совокупность нуклеотидов

29. Химическая формула какого соединения представлена на изображении?



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

30. Что происходит при ренатурации белка?

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

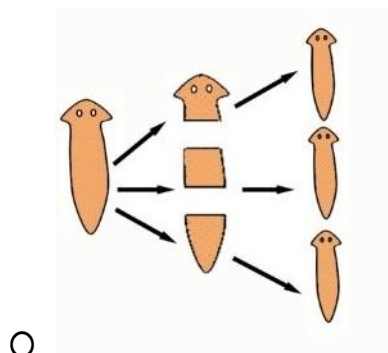
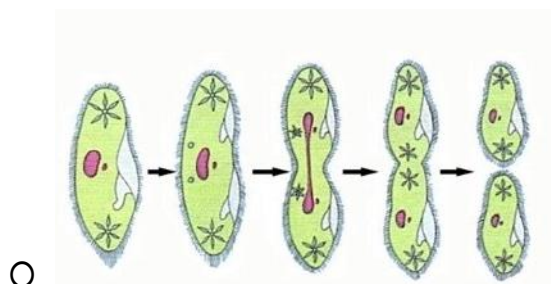
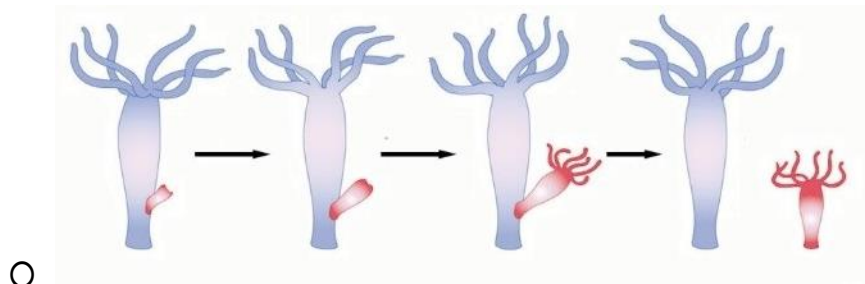
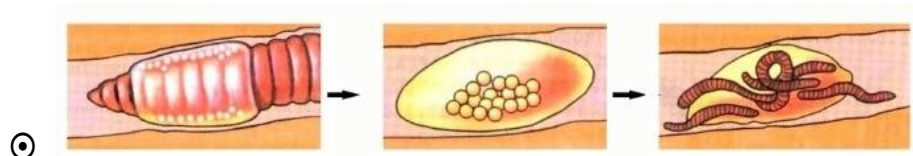
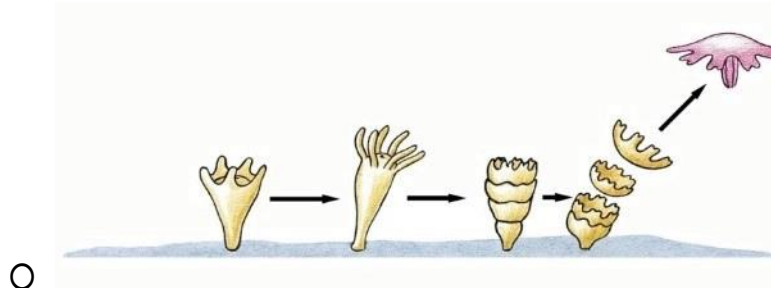
Блок № 2

В заданиях блока № 2 нужно выбрать один или несколько правильных ответов.

За каждый правильно выбранный и правильно невыбранный ответ
начисляется 0.4 балла. Максимальный балл за задание — 2.

Максимальный балл за все задания блока №2 — 20

1. Выберите изображения процесса размножения, который сопровождается мейозом:

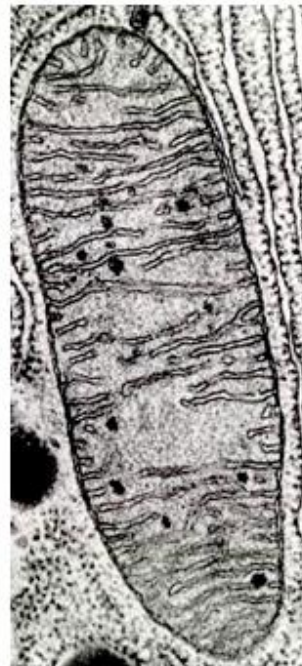
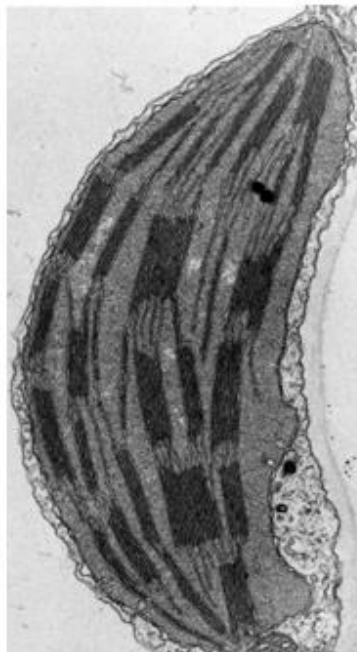


2. Изображенная на фотографии Сальвиния плавающая относится к папоротникообразным. Это растение:



- ☐ 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

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

4. В какой молекуле содержатся атомы азота?

- ☒ Гемоглобин
- ☒ Пепсин
- ☒ ДНК-полимераза
- ☐ Крахмал
- ☐ Целлюлоза

5. Какие клетки человека способны к фагоцитозу?

- ☐ Эритроциты
- ☐ Тромбоциты
- ☒ Нейтрофилы
- ☒ Макрофаги
- ☐ Клетки кишечного эпителия

6. Сыворотка крови — это плазма, лишенная:

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

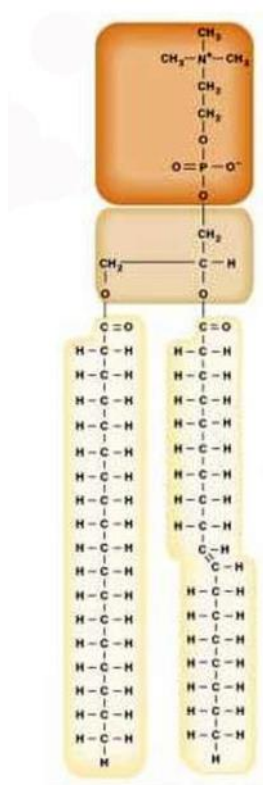
7. Выберите пары организмов, способных конкурировать между собой в их естественных местообитаниях:

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

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

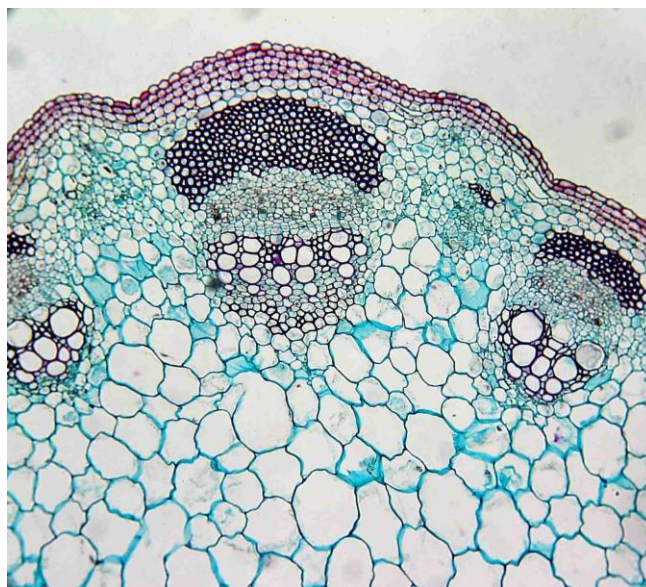
- ☒ Брюхоногие моллюски
- ☐ Плоские черви
- ☐ Круглые черви
- ☒ Кораллы
- ☐ Инфузории

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

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



- ☒ Камбий
- ☒ Вторичная ксилема
- ☐ Феллоген (пробковый камбий)
- ☒ Сердцевинная паренхима
- ☒ Флоэма

Блок № 3

В заданиях блока № 3 необходимо установить соответствия.

За каждый правильный ответ начисляется 0,5 балла.

Максимальный балл за все задания блока № 3 — 14.

1. Установите соответствие между признаками изображенных животных и номером изображения.



А. Обитает в соленой воде

Изображение 1

Б. Обитает в почве и лесной подстилке

В. Конечности поддерживаются щетинками

Г. Обладает внешним скелетом, содержащим хитин

Изображение 2

Д. Вторичная полость тела выполняет опорную функцию

Е. Онтогенез включает стадию ресничной личинки

Ответ:

Изображение 1 — А; В; Д; Е.

Изображение 2 — Б; Г.

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:

- ☐ Питается муравьями
- ☒ Питается нектаром
- ☐ Питается рыбой

Особенности физиологии и поведения:

- ☐ Может нырять и задерживать дыхание на полчаса
- ☒ Может зависать в воздухе
- ☐ Может носить детенышей на себе

3. Установите соответствие между клеточным процессом и типом обмена.

- | | |
|----------------------|-----------------|
| 1. Трансляция | А. Ассимиляция |
| 2. Гликолиз | |
| 3. Клеточное дыхание | |
| 4. Фотосинтез | Б. Диссимиляция |
| 5. Брожение | |

Ответ:

А. Ассимиляция — Трансляция; Фотосинтез.

Б. Диссимиляция — Гликолиз; Клеточное дыхание; Брожение.

4. Установите соответствие между рецепторами зрительной системы и их характеристиками.

- | | |
|--|-------------|
| 1. Обеспечивает сумеречное зрение | А. Палочки |
| 2. Сосредоточены в центре сетчатки | |
| 3. Содержат зрительный пигмент родопсин | |
| 4. Обеспечивают цветное зрение | Б. Колбочки |
| 5. Сосредоточены в периферических отделах сетчатки | |

Ответ:

А. Палочки — 1; 3; 5.

Б. Колбочки — 2; 4.

5. Установите верную последовательность в развитии семязачатка малины.

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

Ответ:

- 1 — Митотические деления клеток плацентарной ткани;
2 — Рост и развитие нуцеллуса (мегаспорангия);
3 — Мейоз;
4 — Первое митотическое деление ядра мегаспоры;
5 — Формирование яйцеклетки;
6 — Опыление;
7 — Оплодотворение.