

**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.

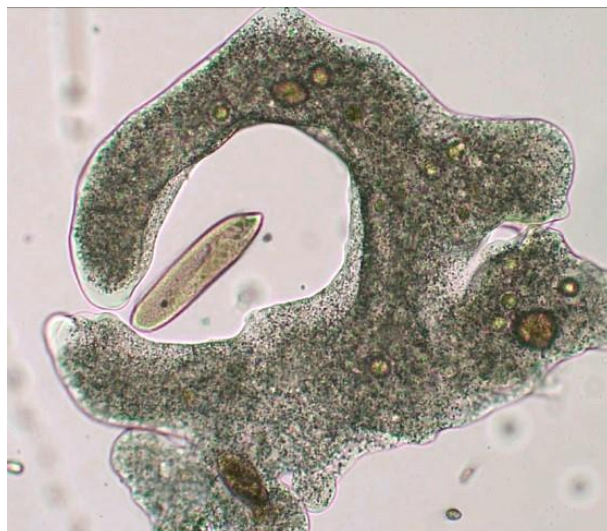
За каждый правильный ответ начисляется 1 балл.

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?

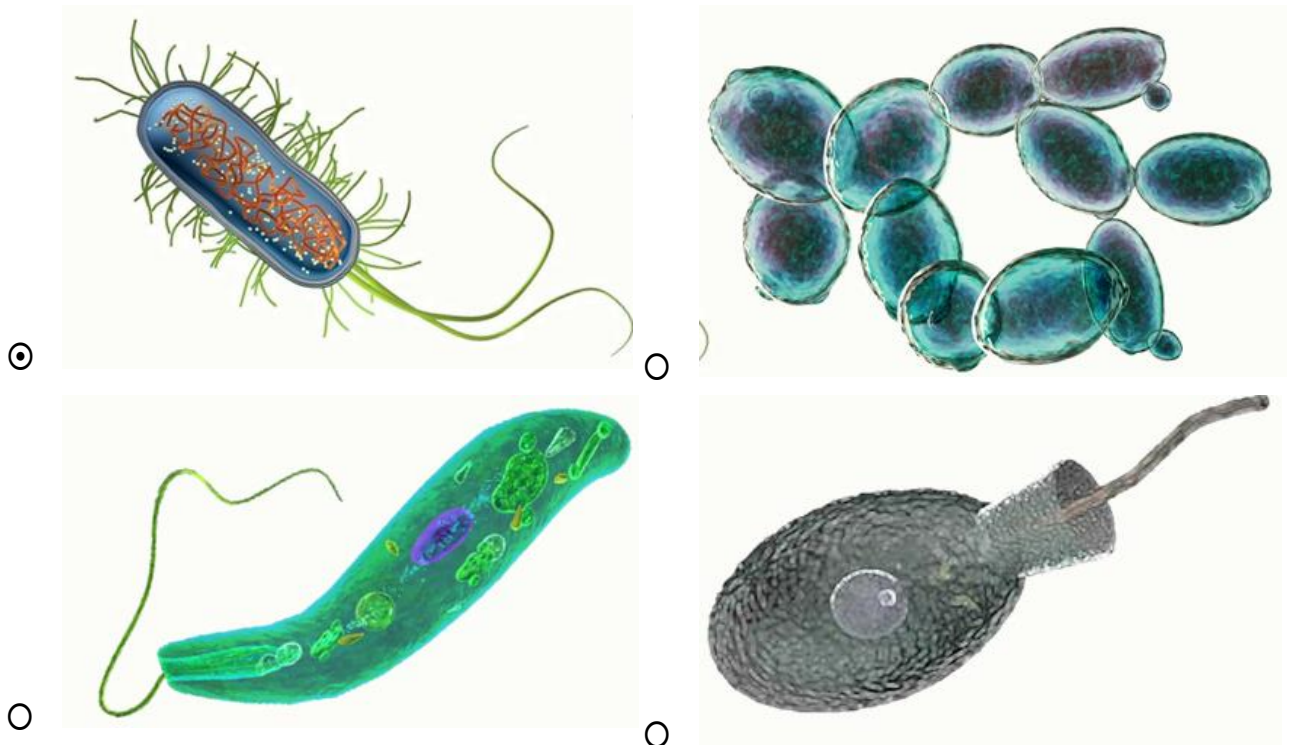


- Пиноцитоз
- Цитокинез
- Оплодотворение
- Фагоцитоз

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...

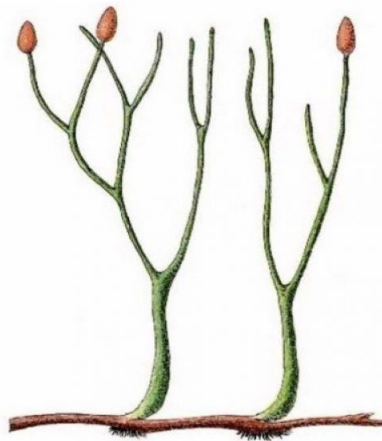


- образует сильно утолщенный слой подкожного жира
- образуется только у самцов
- образуется только у самок
- образуется у того пола, который насиживает кладку: у некоторых видов — только у самок, у некоторых — у обоих полов

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

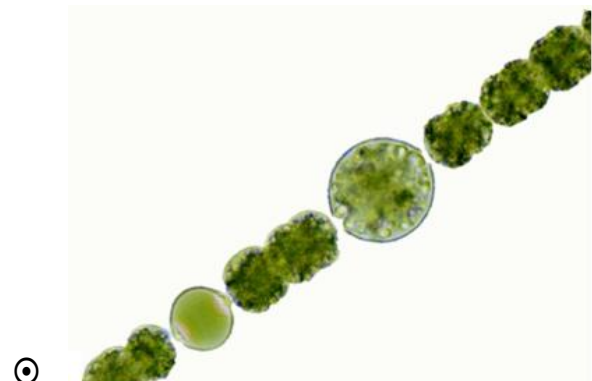
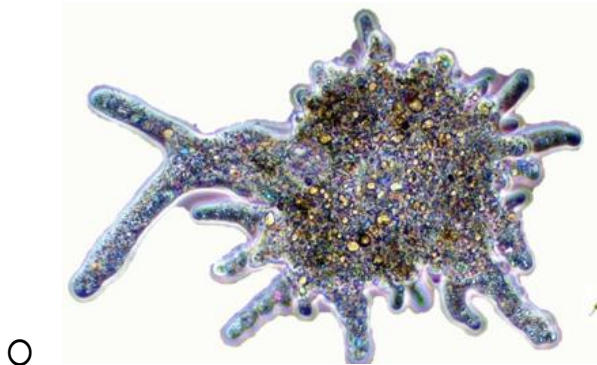
16. Выберите экосистему с наиболее высоким уровнем продуктивности:

- 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:



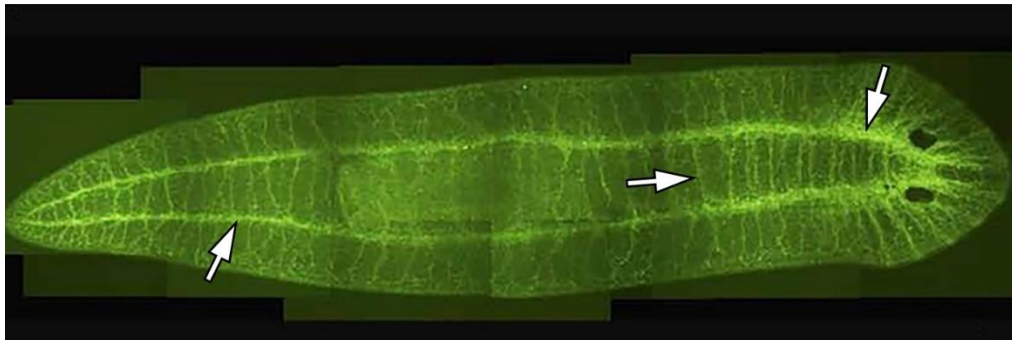
19. Селекционеры получили тетраплоидный сорт некоторого растения, обладающий генотипом *Aaaa*. Какое расщепление по генотипу следует ожидать в результате самоопыления этих растений?

- 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?

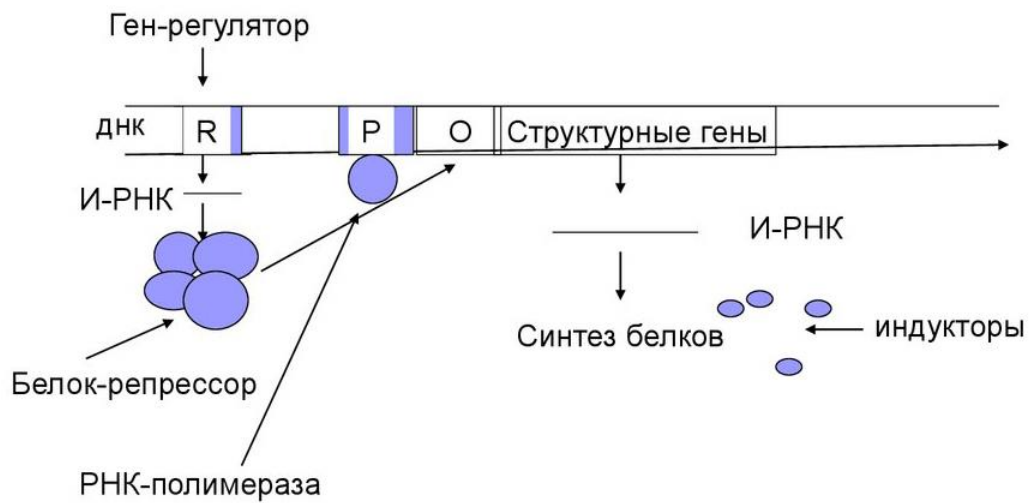


- Пищеварительная
- Выделительная
- Половая
- Нервная

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

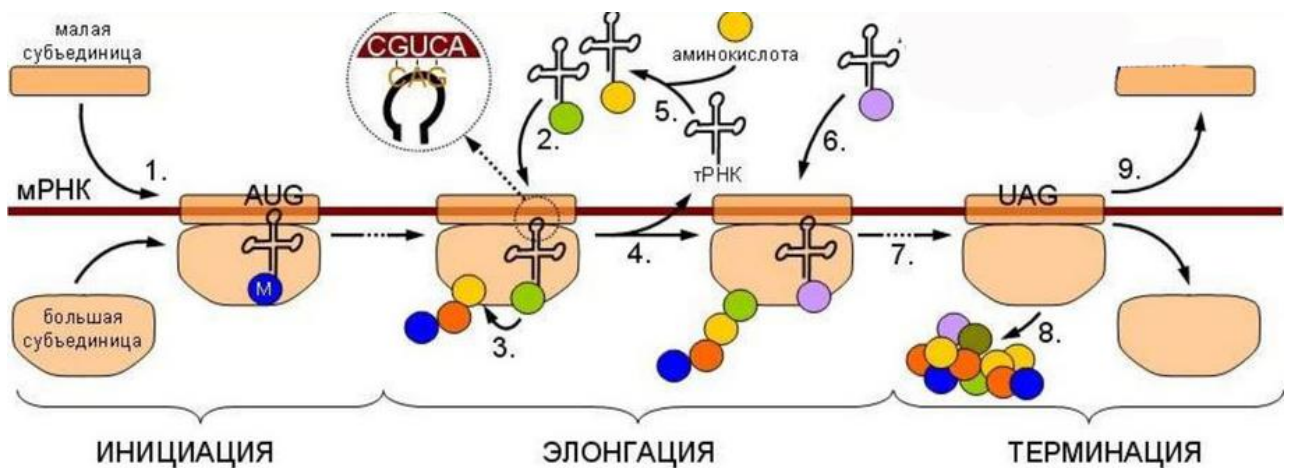
- Генеративная клетка пыльцевого зерна содержит 9 хромосом
- Зигота содержит 9 хромосом
- Мегаспора содержит 18 хромосом
- Спермий содержит 18 хромосом

23. Перед вами схема процесса:



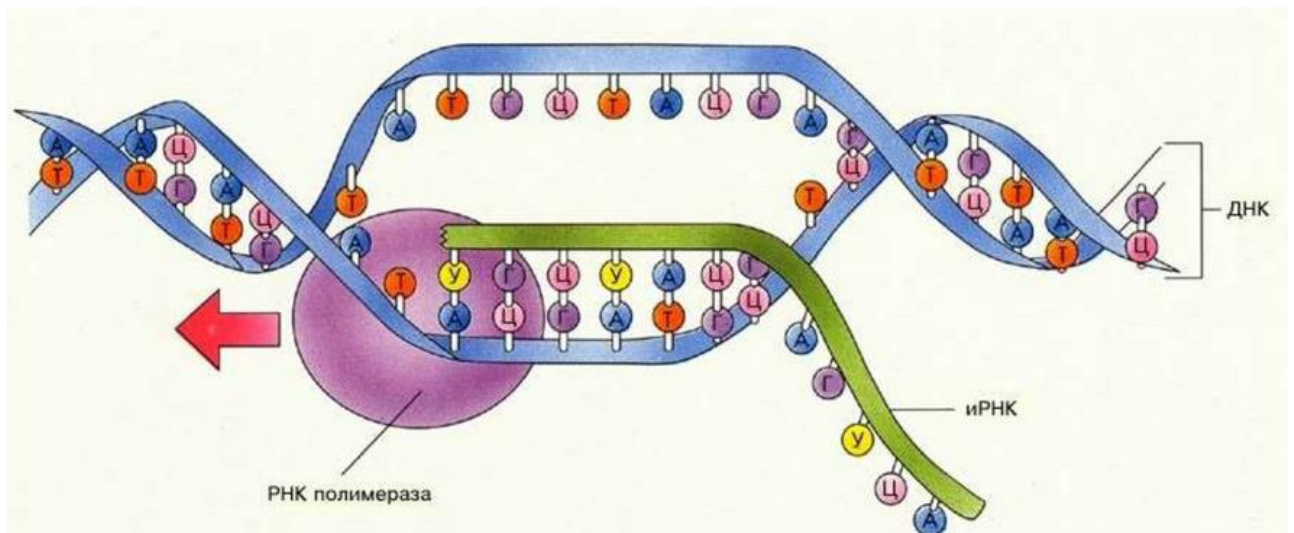
- Трансформации
- Трансдукции
- Регуляции трансляции у эукариот
- Регуляции транскрипции у прокариот

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

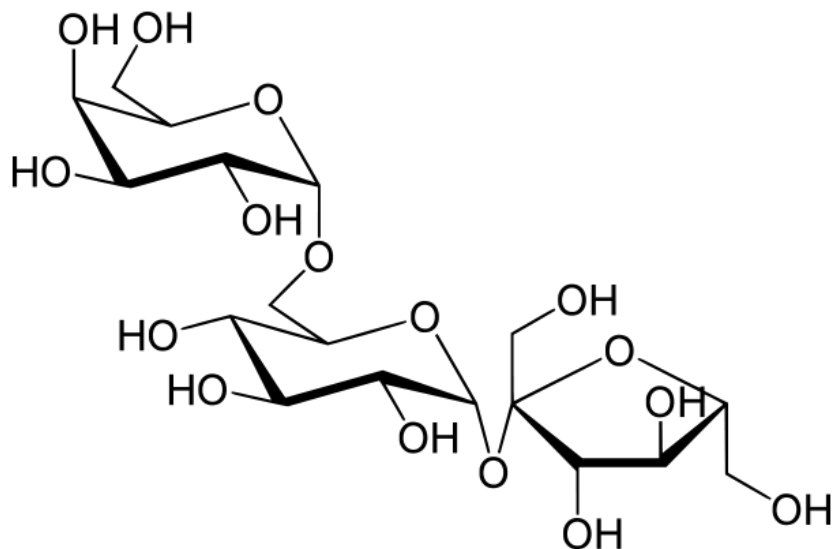
27. Добавив чайную ложку мальтозы в стакан теплой воды, вы получите раствор:

- 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

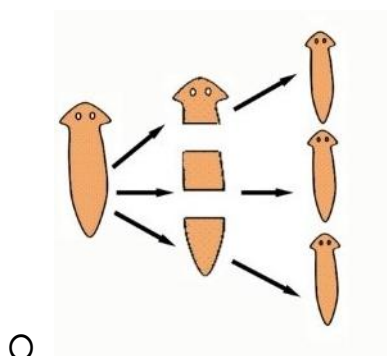
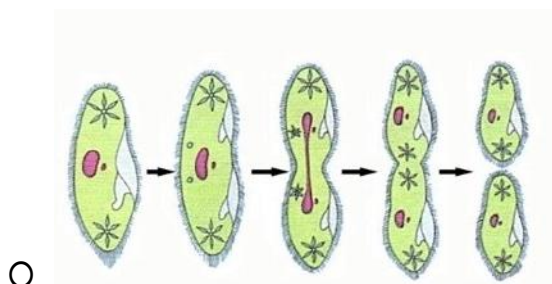
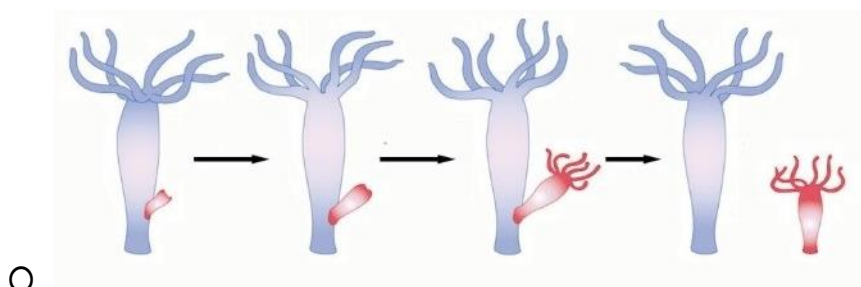
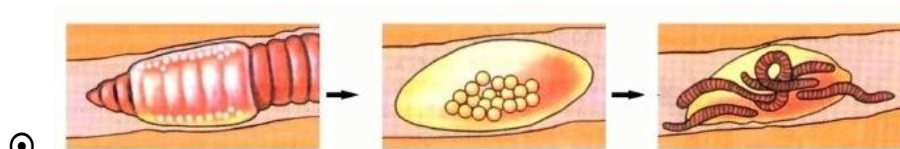
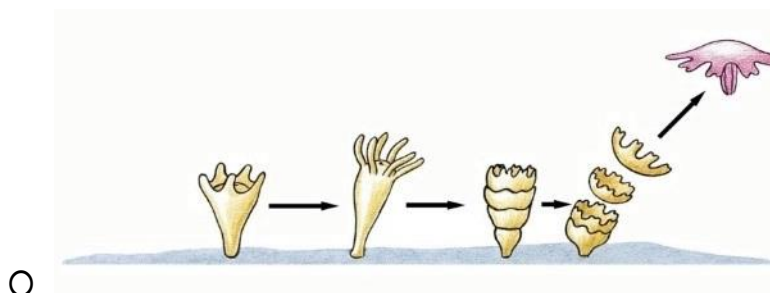
Блок № 2

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:

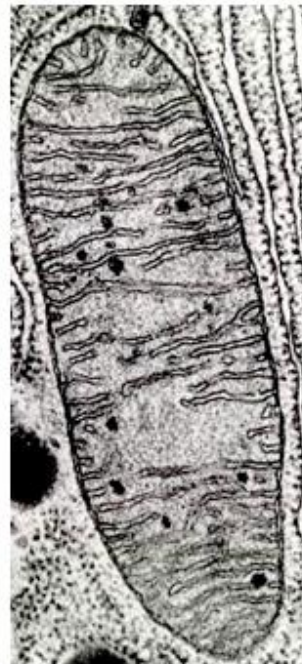
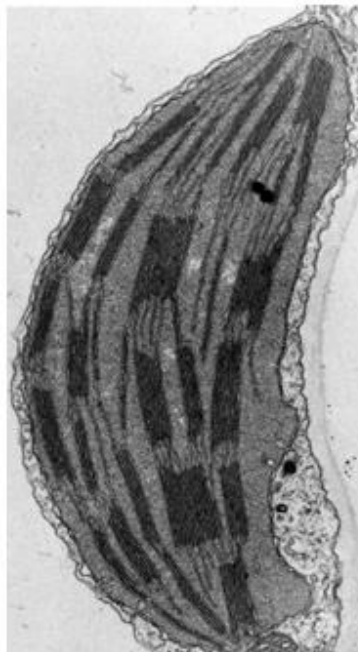


2. Изображенная на фотографии Сальвиния плавающая относится к папоротникообразным. Это растение:



- 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

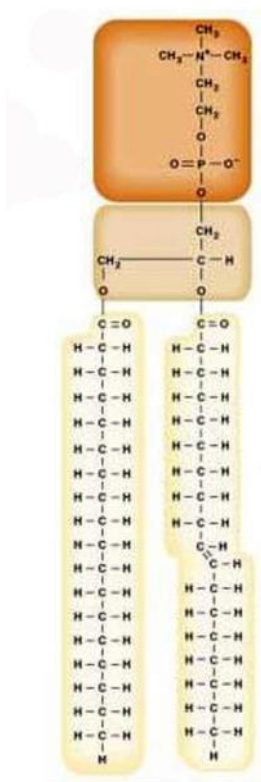
7. Выберите пары организмов, способных конкурировать между собой в их естественных местообитаниях:

- 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:

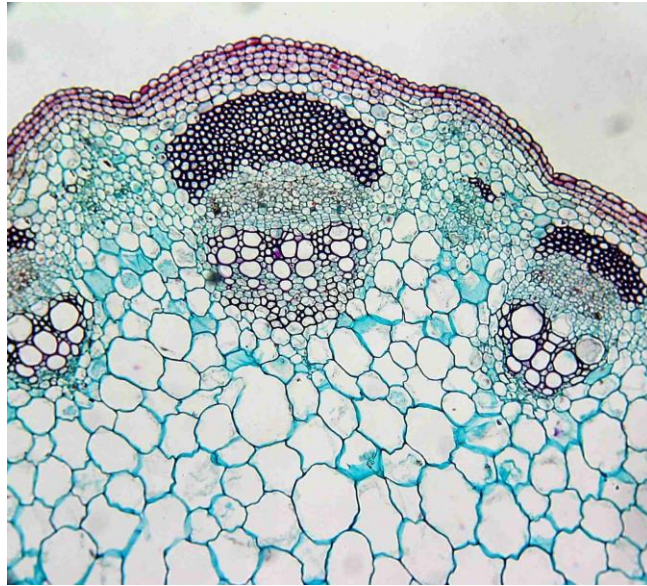
- Брюхоногие моллюски
- Плоские черви
- Круглые черви
- Кораллы
- Инфузории

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.



1



2

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 лапы
- 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.