

Задание. Рассмотрите внимательно биологический объект. Короткие ответы в виде разных комбинаций выражены цифрами. Выберите из каждого столбца правильный вариант ответа в виде необходимой цифры

1.Рассмотрите внимательно рисунок. Выберите правильный ответ, характеризующий данный объект.



А) В жизненном цикле этого растения:	Б) Диплоидный набор хромосом в этом растении содержится в:	В) Выберите неверное утверждение в характеристике данного растения
1) доминирует гаметофит; 2) доминирует спорофит; 3) спорофит и гаметофит представлен одинаково; 4) стадия гаметофита отсутствует.	1) гаметах; 2) спорах; 3) ризоидах; 4) зиготе.	1) коробочки со спорами образуются только на женском растении; 2) данное растение относится к высшим споровым растениям; 3) подземная часть представлена ризоидами; 4) споры образуются в результате мейоза.

2. Определите животное, изображенное на рисунке. Дайте ответы на вопросы.



1. Систематические категории, характеризующие это животное (тип, класс).
2. Этапы онтогенеза животного.
3. Укажите половые хромосомы самок и самцов.

3. Пищевая цепь наземной экосистемы, где масса хищной птицы составляет 1 кг, имеет следующий вид:

луговая растительность → жузнечик → лягушка → жужка → петерб.

Проанализировав цепь питания, дайте ответы на вопросы. Расчет проводится по приведенной массе, определять сухую массу не нужно.

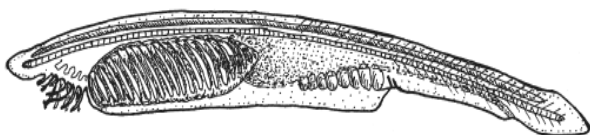
1. Укажите биомассу продуцентов в биоценозе.
2. Какое количество трофических уровней в этой пищевой цепи.
3. Определите биомассу консументов II порядка.

4. Рассмотрите внимательно рисунок, определите изображённое растение и дайте ответы на вопросы.



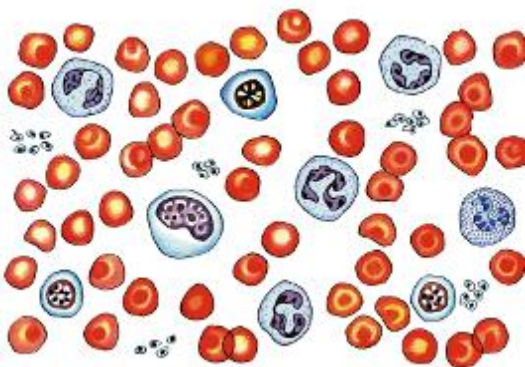
1. Укажите систематические категории, характеризующие это растение (класс, семейство).
2. Какие типы плодов встречаются у растений этого семейства.
3. Приведите пример растений семейства, имеющих сельскохозяйственное значение (2 примера).
4. В пищу используют различные части капусты. Из предложенного перечня разновидностей капусты и частей растения, которые используют в пищу, найдите верное утверждение и впишите в бланк.
 А. цветная капуста – соцветия;
 Б. краснокочанная капуста – кочан;
 В. брюссельская капуста – корнеплод;
 Г. кольраби-стебель.

5. На рисунке изображен ланцетник. Выберите правильный ответ, характеризующий данный объект.



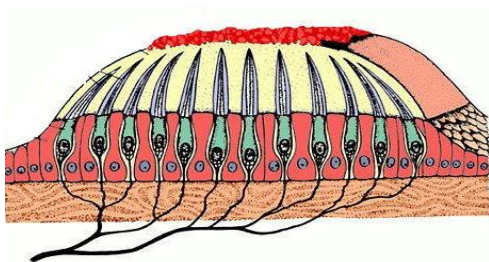
А) относится к типу Хордовые благодаря наличию:	Б) По способу питания ланцетник:	В) Ланцетник это животное:
1) вторичной полости тела; 2) осевого скелета; 3) легких; 4) брюшной нервной цепочки	1) хищник; 2) паразит; 3) детритофаг; 4) фильтратор.	1) бентосное; 2) нектонное; 3) планктонное; 4) симбионт.

6. На рисунке изображена ткань человека. Определите её и выполните следующие задания.



1. Укажите содержание (%) минеральных солей в межклеточном веществе этой ткани.
2. Укажите типы форменных элементов в этой ткани.
3. Назовите тип животной ткани, к которой относится ткань, показанная на рисунке?

7. Рассмотрите внимательно рисунок. Выберите правильный ответ, характеризующий данный объект.



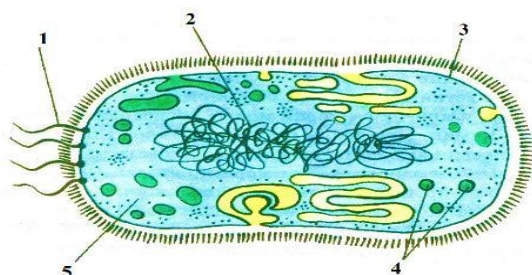
А) На рисунке изображено:	Б) Этот орган расположен:	В) Адекватным раздражителем для этого органа будет:
1) желтое пятно; 2) отолитовый аппарат; 3) слюнная железа; 4) гипофиз.	1) на сетчатке; 2) в легких; 3) во внутреннем ухе; 4) на поверхности кожи.	1) изменение положения головы; 2) изменение артериального давления; 3) повышение температуры; 4) снижение кислотности.

8. Рассмотрите внимательно рисунок. Определите это растение и дайте ответы на вопросы.



1. У данного растения мы видим крупный одиночный цветок или соцветие? Если это соцветие, то укажите его тип.
2. Какому семейству принадлежит указанное растение?
3. Какие плоды образуют представители этого семейства?
4. Стрелкой на рисунке показаны крупные краевые лепестки. Какую функцию они выполняют?

9. Рассмотрите клетку, изображенную на рисунке. Выберите из каждого столбца правильный вариант ответа.



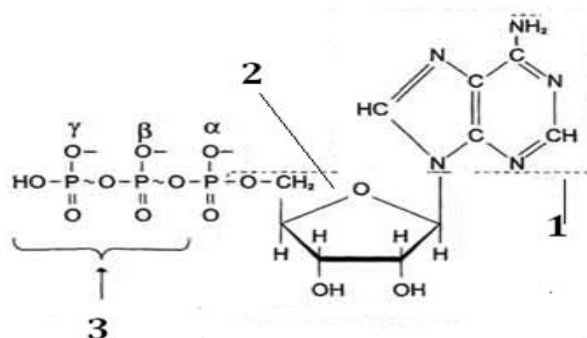
А) На рисунке изображена:	Б) Наследственная информация в данной клетке представлена:	В) Клеточная структура, встречающаяся и в клетках прокариот, и в клетках эукариот:
---------------------------	--	--

1) прокариотическая бактериальная клетка; 2) эукариотическая растительная клетка; 3) эукариотическая грибная клетка; 4) эукариотическая животная клетка.	1) сформированным ядром с ядрышком; 2) нуклеоидом в форме замкнутой в кольцо двухцепочной молекулы ДНК; 3) нуклеоидом в виде линейной молекулы РНК; 4) нуклеоидом в форме замкнутой в кольцо одноцепочной молекулы ДНК.	1) митохондрия; 2) клеточный центр; 3) рибосома; 4) комплекс Гольджи.
---	--	--

10. Дополните утверждения в характеристике представителей класса Птицы.

1. Грудина большинства птиц имеет плоский вырост, к которому прикрепляются мышцы, поднимающие и опускающие крыло. Назовите этот вырост.
2. Птицы, птенцы которых через несколько часов после выхода из яйца обсыхают, покидают гнездо и следуют за родителями. Они рождаются зрячими, покрытыми пухом и способными вскоре кормиться самостоятельно. Назовите этот тип птенцов.
3. Известно, что некоторые птицы глотают камешки. В каком отделе пищеварительного тракта находятся проглоченные камешки?

11. Охарактеризуйте молекулу, структурная формула которой показана на рисунке.



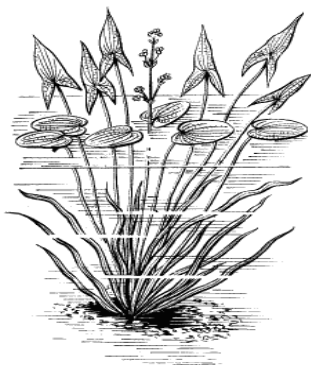
А) На рисунке показана структурная формула молекулы:	Б) Синтез этой молекулы в эукариотической клетке проходит в:	В) Выберите верное утверждение. На рисунке цифрами показаны:
1) белка; 2) аминокислоты; 3) холестерина; 4) АТФ	1) лизосомах; 2) митохондриях; 3) клеточном центре; 4) рибосомах.	1) 1- пентоза, 3- нитратное основание; 2) 2-пентоза, 1- остаток азотной кислоты; 3) 1-нитратное (азотистое) основание, 3- три остатка фосфорной кислоты; 4) 2- нитратное (азотистое) основание, 3- три остатка фосфорной кислоты.

12. На рисунке показана клеточная органелла. Определите её. Выберите из каждого столбца правильный вариант ответа.



А) Клеточная структура, которая показана на рисунке, это:	Б) Выберите функцию, которая не характерна для этой органеллы:	В) Данная клеточная структура относится к:
1) гладкая эндоплазматическая сеть; 2) клеточный центр; 3) митохондрия; 4) комплекс Гольджи.	1) модификация белков, синтезированных на гранулярной эндоплазматической сети; 2) синтез полисахаридов из моносахаридов; 3) принимает участие в формировании лизосом; 4) принимает участие в делении клетки.	1) одномембранным органеллам; 2) двумембранным органеллам; 3) немембранным органеллам; 4) клеточным включениям.

13. Рассмотрите растение на рисунке. Выберите из каждого столбца правильный вариант ответа, характеризующий данный объект.



А) Разные по форме листья на одном растении можно объяснить изменчивостью:	Б) Диапазон таких изменений определяется:	В) Данная изменчивость носит:
1) комбинаторной; 2) модификационной; 3) мутационной; 4) внеядерной.	1) фенотипом; 2) количеством минеральных веществ; 3) нормой реакции; 4) интенсивностью фотосинтеза.	1) случайный характер; 2) индивидуальный характер; 3) приспособительный характер; 4) ненаправленный характер.

14. Рассмотрите представителей членистоногих, определите их. В бланк для ответов внесите название животного (родовое), подходящего к приведенной характеристике и укажите цифру, под которой это животное указано на рисунке.



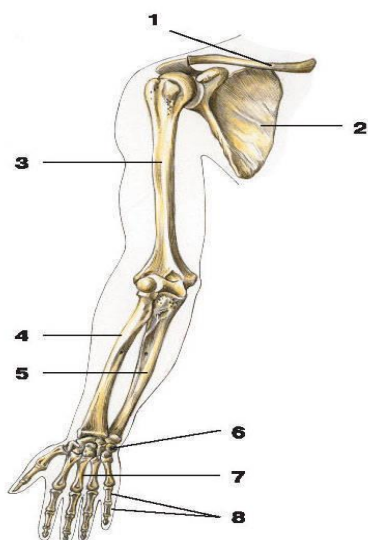
1

2

3

1. Развитие не прямое. Головогрудь и брюшко срастаются между собой. Спереди туловища расположена головка, образованная хелицерами и ногощупальцами.
2. Все сегменты брюшка срастаются между собой. Головогрудь сверху укрыта плотным щитом. Развитие прямое. Внекишечное пищеварение.
3. Тело состоит из головогруды и брюшка, которое заканчивается тельсоном. Педипальпы в виде клешней. Развитие прямое.

15. Рассмотрите отдел скелета человека и дайте ответы на вопросы.



1. Какими цифрами на рисунке обозначены кости пояса верхней конечности?

2. Какими цифрами на рисунке обозначены кости предплечья? Назовите их.

3. Укажите тип кости под № 3.

16. Рассмотрите внимательно рисунок. Определите растение. Выберите из каждого столбца правильный вариант ответа.



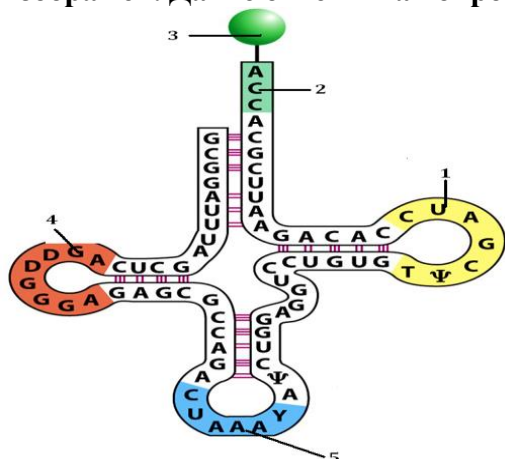
А) Указанное растение относится к семейству:	Б) Выберите растения, также относящиеся к этому семейству:	В) Из приведенных утверждений, характеризующих данное растение, выберите неверное:
1) сложноцветные; 2) крестоцветные; 3) злаковые; 4) осоковые.	1) одуванчик, лопух; 2) ковыль, тимopheевка; 3) картофель, паслен; 4) пастушья сумка, редька.	1) у растения соцветие – сложный колос; 2) плод – листовка; 3) стебель почти всех представителей семейства – соломина; 4) корневая система мочковатая.

17. Рассмотрите внимательно рисунок. Установите изображенное на нем растение. Выберите из каждого столбца правильный вариант ответа, характеризующий данное растение.



А) Указанное растение относится к семейству:	Б) У этого растения плод:	В) Вегетативное размножение чеснока обеспечивается зубками и:
1) сложноцветные; 2) крестоцветные; 3) пасленовые; 4) луковые.	1) стручок; 2) коробочка; 3) ягода; 4) костянка.	1) воздушными луковичками; 2) листовыми черенками; 3) корневищем; 4) побеговыми черенками.

18. Рассмотрите рисунок. Определите, какой биологический объект на нем изображен. Дайте ответы на вопросы.



1. Какая молекула показана на схеме?
2. Какой цифрой на рисунке показана последовательность комплементарная триплету на участке молекулы и-РНК, укажите его название.
3. Молекулу какого вещества транспортирует к месту трансляции указанная молекула?

19. Рассмотрите изображённое растение, определите его. Дайте ответы на вопросы.

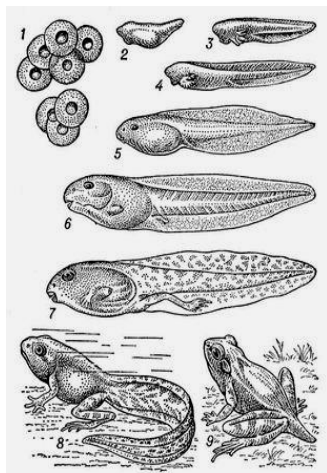


1. Систематические категории, характеризующие это растение (класс, семейство).
2. Какие типы плодов характерны для растений данного семейства?
3. В данном семействе много овощных, технических и декоративных культур. Приведите пример двух растений этого семейства, которые выращивают как овощные в нашей местности.
4. В формуле цветка растения этого семейства найдите ошибку и перепишите формулу правильно $\uparrow \text{H}_{(5)}\text{B}_{(5)}\text{T}_{\infty}\text{П}_1$

20. Клинический анализ крови позволяет оценить состояние человека и диагностировать заболевания. В таблице приведены показатели отдельных пациентов. Установите причину отклонений показателей от нормы. Выберите из каждого столбца вариант правильного ответа.

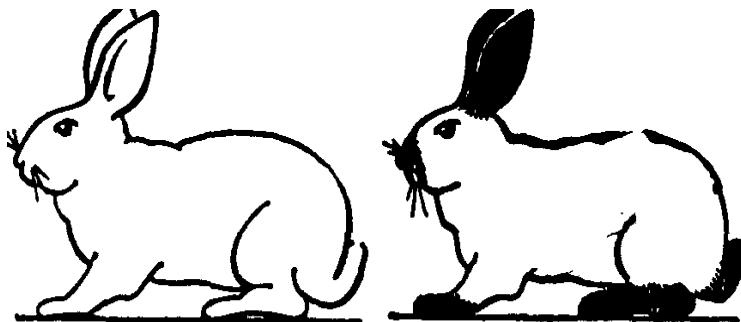
А. Пациент 1 Эритроциты – 4,2 млн. мм³ Тромбоциты – 200 тыс. мм³ Лейкоциты – 15 тыс. мм³	Б. Пациент 2 Эритроциты – 3,7 млн. мм³ Гемоглобин (Hb) – 80 г/л Лейкоциты – 7 тыс. мм³	В. Какие показатели крови будут выше нормы после интенсивной физической нагрузки:
1) показатели в норме; 2) лейкопения; 3) лейкоцитоз; 4) анемия.	1) показатели в норме; 2) лейкоцитоз; 3) лейкопения; 4) анемия.	1) эритроциты и гемоглобин; 2) гемоглобин и тромбоциты; 3) лейкоциты и тромбоциты; 4) тромбоциты и эритроциты.

21. На рисунке изображено развитие животного. Выберите из каждого столбца правильный вариант ответа.



А) На рисунке изображено развитие:	Б) Укажите ароморфоз класса, к которому принадлежит это животное:	В) Из приведенных утверждений, характеризующих это животное, выберите неверное:
1) хвостатого земноводного; 2) рептилии; 3) бесхвостого земноводного; 4) млекопитающего.	1) появление осевого скелета; 2) появление двухкамерного сердца; 3) формирование среднего уха; 4) появление головного мозга.	1) кожа – это орган газообмена; 2) холоднокровные; 3) появляются два первых шейных позвонка; 4) у некоторых представителей класса есть уrostиль.

22. На рисунке показана пигментация шерсти у гималайского кролика. Дайте ответы на вопросы.



1

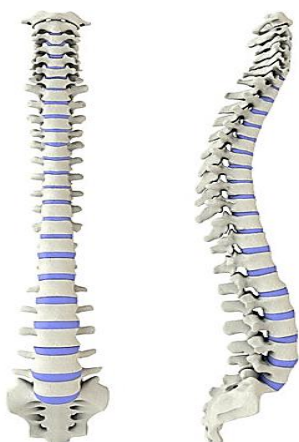
2

А

Б

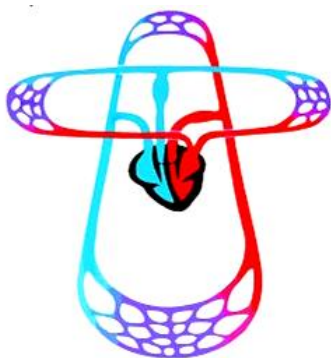
1. Какой тип изменчивости определяет отличия в пигментации шерсти у кроликов (А)?
2. На рисунке Б показаны кролики, выращенные при разных температурах (20 °C и 30 °C). Какой из кроликов был выращен при 30 °C? Укажите цифру, которой он обозначен.
3. Укажите фактор окружающей среды, оказывающий влияние на проявление потемнения окраски?

23. На рисунке показана часть осевого скелета человека. Выберите из каждого столбца правильный вариант ответа.



А) Какое количество костей в этом отделе скелета:	Б) В норме эта часть скелета имеет S-образную форму. Как называются изгибы:	В) Типы сочленения костей в этом отделе скелета:
1) 21-24; 2) 12-15; 3) 33-34; 4) 30-31.	1) вперед - кифоз, назад - лордоз; 2) вперед - кифоз, назад - сколиоз; 3) вперед - лордоз, назад - сколиоз; 4) вперед - лордоз, назад - кифоз.	1) только подвижное; 2) только полуподвижное; 3) подвижное и неподвижное; 4) полуподвижное и неподвижное.

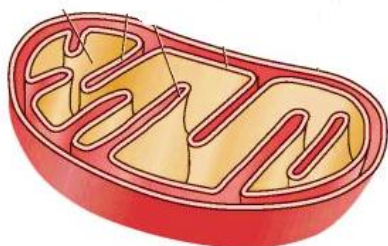
24. На рисунке показана схема кругов кровообращения. Выберите из каждого столбца правильный вариант ответа.



А) Отдел сердца и кровеносный сосуд, которые начинают большой круг кровообращения:	Б) Отдел сердца и кровеносный сосуд, которые заканчивают большой круг кровообращения:	В) Выберите неправильное утверждение в характеристике аорты:
1) правое предсердие, полая вена;	1) правое предсердие, полая вена;	1) содержит артериальную кровь;

2) левое предсердие, легочная вена; 3) правый желудочек, легочная артерия; 4) левый желудочек, аорта.	2) правый желудочек, легочная артерия; 3) левое предсердие, легочная вена; 4) левый желудочек, аорта.	2) начинает малый круг кровообращения; 3) кровь движется под большим давлением; 4) между аортой и желудочком полулунный клапан.
---	---	---

25. Охарактеризуйте клеточную структуру, изображенную на рисунке. Выберите из каждого столбца правильный вариант ответа.

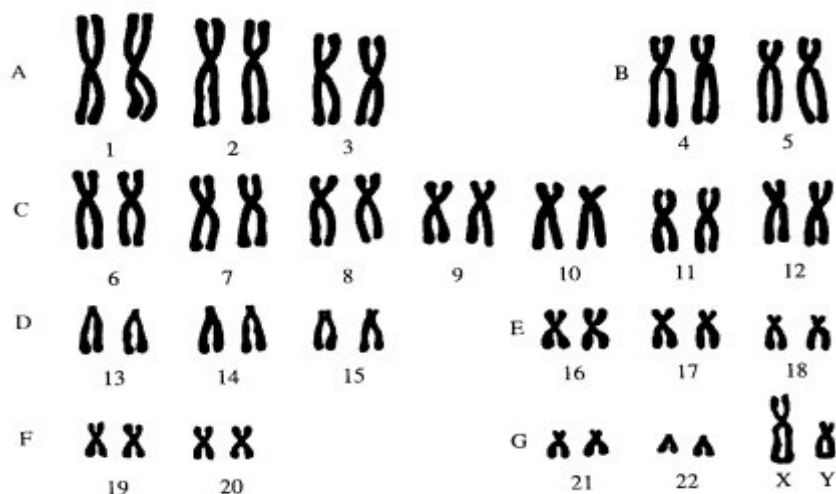


А) На рисунке изображена:	Б) Укажите функции этой органеллы в клетке:	В) Какой организм в своей структуре не имеет такой клеточной органеллы
1) лизосома; 2) вакуоль; 3) эндоплазматическая сеть; 4) митохондрия.	1) синтез белков; 2) окисление органических веществ и синтез АТФ; 3) внутриклеточное пищеварение; 4) деление клетки.	1) кишечная палочка; 2) пеницилл; 3) хламидомонады; 4) инфузория-туфелька.

26. Хромосомный набор соматических клеток коровы равен 60. Исходя из этой информации, выполните следующие задания.

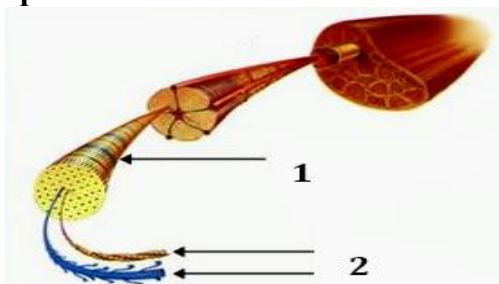
1. Определить количество хромосом и молекул ДНК в одной клетке в профазе митоза.
2. Определить количество хромосом и молекул ДНК в одной клетке в телофазе митоза.
3. Определить количество хромосом и молекул ДНК в одной клетке в телофазе II мейоза.

27. Рассмотрите рисунок. Выберите из каждого столбца правильный вариант ответа.



А) На рисунке показан:	Б) В случае появления в 21 паре хромосом третьей хромосомы формируется:	В) Количество групп сцепления в этом кариотипе:
1) кариотип соматической клетки женщины; 2) кариотип яйцеклетки; 3) кариотип соматической клетки мужчины; 4) кариотип сперматозоида.	1) полидактилия; 2) синдром Патау; 3) синдром Дауна; 4) альбинизм.	1) 46; 2) 23; 3) 45; 4) 24.

28. Рассмотрите внимательно строение мышечного волокна. Дайте ответы на вопросы.



1. Какими белками (2) образованы миофибриллы (1)?

2. Без катионов какого элемента невозможно мышечное сокращение?

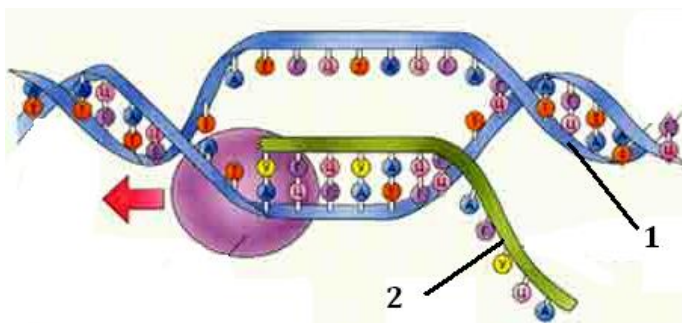
3. Скелетные мышцы находятся в состоянии постоянного незначительного напряжения. Как называется такое состояние?

29. Рассмотрите внимательно рисунок. Установите изображенное на нем растение. Выберите из каждого столбца правильный вариант ответа, характеризующий данное растение.



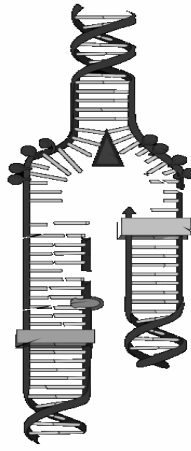
А) Указанное растение относится к семейству:	Б) У представителей этого семейства плоды:	В) Выберите неверное утверждение:
1) сложноцветные; 2) крестоцветные; 3) пасленовые; 4) лилейные.	1) ягода, костянка; 2) листовка, ягода; 3) стручок; 4) коробочка, ягода.	1) это растение является лекарственным; 2) $*O_{(3+3)}T_{3+3}P_{(3)}$ – формула цветка этого растения; 3) цветок имеет двойной околоцветник; 4) подземная часть растения – корневище.

30. Рассмотрите процесс, изображенный на рисунке. Установите процесс. Дайте ответы на вопросы.

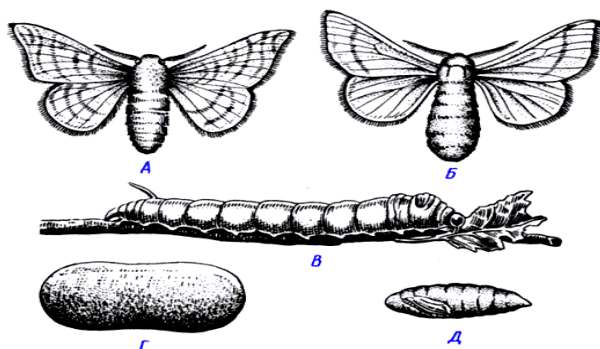


1. Укажите, какой процесс показан на рисунке.
2. Дайте название молекулы, обозначенной цифрой 1.
3. Какого нитратного (азотистого) основания нет структуре молекулы под цифрой 2?

31. Проанализируйте приведенную на рисунке схему. Выберите из каждого столбца правильный вариант ответа.

	А) Данная схема демонстрирует процесс:	Б) Данный процесс происходит в период:	В) Локализация данного процесса в эукариотической клетке:
	1) транскрипцию; 2) трансляцию; 3) репликацию; 4) сплайсинг.	1) митоза; 2) мейоза; 3) пресинтетического периода интерфазы; 4) синтетического периода интерфазы.	1) лизосомы; 2) рибосомы; 3) эндоплазматическая сеть; 4) ядро.

32. На рисунке изображено развитие животного. Выберите из каждого столбца правильный вариант ответа.

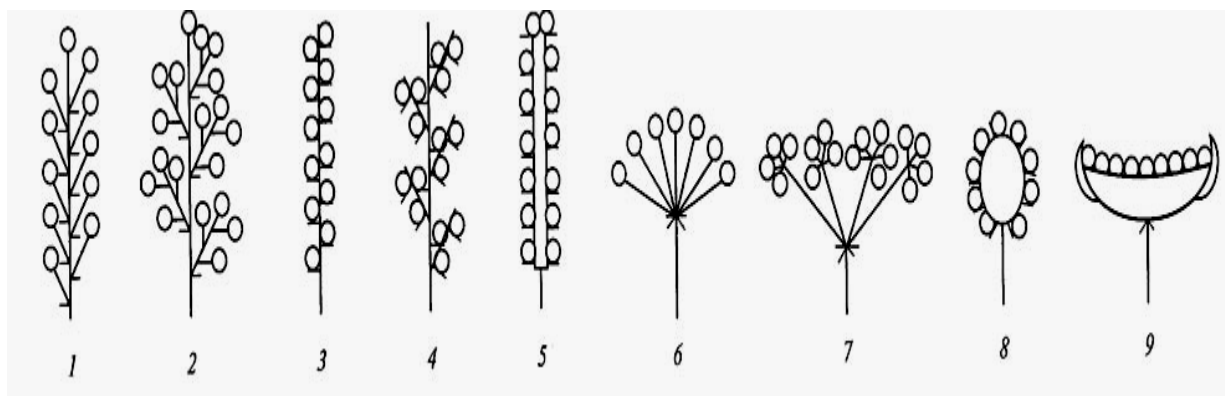


А) На рисунке изображено:	Б) Отряд насекомых с таким типом развития:	В) Выберите правильную последовательность этапов такого развития:
1) полное превращение; 2) сложный жизненный цикл; 3) неполное превращение; 4) прямое развитие.	1) двукрылые; 2) прямокрылые; 3) таракановые; 4) вши.	1) яйцо - имаго-куколка-личинка; 2) яйцо-имаго-личинка; 3) яйцо - личинка-куколка-имаго; 4) яйцо – личинка – имаго.

33. Вспомните строение корня и дайте ответы на вопросы.

1. Назовите зону корня, клетки которой имеют корневые волоски?
2. Чем по своему строению являются корневые волоски
3. В какой зоне корня возможно его ветвление?

34. Рассмотрите внимательно рисунок. На рисунке изображены схемы соцветий. Выберите из каждого столбца правильный вариант ответа.



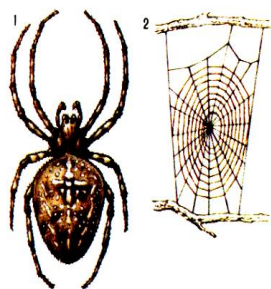
А) Из предложенного перечня соцветий выберите сложные соцветия:	Б) В предложенном перечне пар соответствия растение - соцветие, найдите ошибочное:	В) У пшеницы соцветие:
1) 1,2,4; 2) 3,5,8; 3) 1,4,7; 4) 2,4,7.	1) у клевера соцветие головка (№8); 2) для представителей семейства Сложноцветные характерно соцветие корзинка (№9); 3) у кукурузы женское соцветие – початок (№ 5), мужское соцветие – колос (№ 3); 4) у вишни соцветие зонтик (№ 6).	1) корзинка; 2) сложный зонтик; 3) сложная кисть; 4) сложный колос.

35. На рисунке изображена эндокринная железа. Определите, что это за железа. Выберите из каждого столбца правильный вариант ответа.



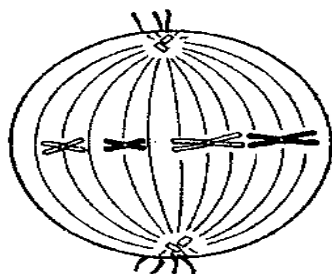
А) Какая железа показана на рисунке:	Б) Гормон, секретируемый этой железой:	В) Гиперфункция железы приводит к заболеванию:
1) гипофиз; 2) тимус; 3) паращитовидная железа; 4) щитовидная железа.	1) соматотропин; 2) тироксин; 3) норадреналин; 4) инсулин.	1) микседема; 2) гигантизм; 3) сахарный диабет; 4) базедова болезнь.

36. На рисунке изображено животное. Определите его. Выберите из каждого столбца правильный вариант ответа.



А) Данное животное относится к типу:	Б) Выберите представителей отряда, к которому принадлежит данное животное:	В) Из приведенных утверждений, характеризующих это животное, выберите неверное:
1) Хордовые; 2) Моллюски; 3) Членистоногие; 4) Пауки.	1) махаон, капустница; 2) щитень, дафния; 3) голый слизень, катушка; 4) тарантул, каракурт.	1) тело состоит из головогруди и брюшка; 2) трубчатая нервная система; 3) развитие прямое; 4) внекишечное пищеварение.

37. На рисунке показан этап клеточного цикла. Выберите из каждого столбца правильный вариант ответа.



А) На рисунке изображен:	Б) В данной клетке диплоидный набор хромосом равен 4. Сколько молекул ДНК будет в этой клетке на этапе профазы и на этапе телофазы митоза:	В) Из предложенных утверждений, характеризующих этот этап, выберите неверный:
1) синтетический период интерфазы; 2) этап профазы I мейоза; 3) этап метафазы митоза; 4) постсинтетический период интерфазы.	1) профаза-4, телофаза-4. 2) профаза-8, телофаза-8; 3) профаза-4, телофаза-2; 4) профаза-8, телофаза-4.	1) хромосомы имеют наименьшую длину; 2) хромосомы располагаются в экваториальной плоскости клетки; 3) на этом этапе хромосомы видны наименее отчетливо; 4) нити веретена присоединены к центромерам;

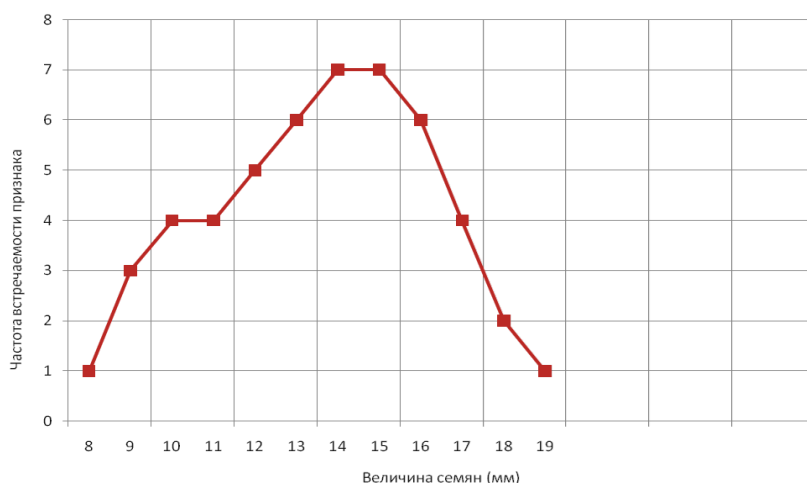
38. Рассмотрите растение на рисунке и определите, к какому классу покрытосеменных растений оно относится. Исходя из положений характеристики класса покрытосеменных, дайте ответы на вопросы.



Для этого класса покрытосеменных характерно:

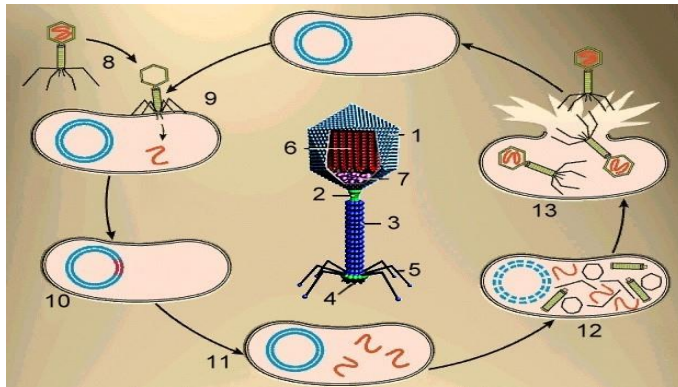
1. Тип жилкования листовой пластинки.
2. Тип корневой системы.
3. Возможные жизненные формы. Наличие камбия.
4. Кратность частей околоцветника.

39. На графике показано распределение семян тыквы по их величине. Выберите из каждого столбца правильный вариант ответа.



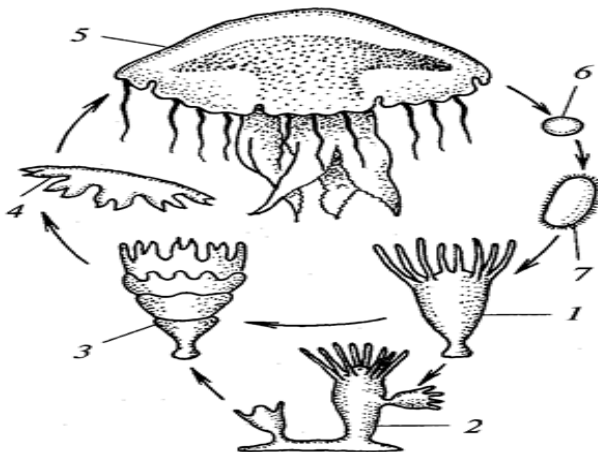
А) На рисунке показано графическое отображение изменчивости:	Б) Норма реакции этого типа изменчивости определяется:	В) Из предложенных характеристик этого типа изменчивости, выберите неверное положение:
1) мутационной; 2) комбинаторной; 3) модификационной; 4) внеядерной.	1) генотипом; 2) фенотипом; 3) влиянием факторов среды; 4) влиянием мутагенных факторов.	1) в большинстве случаев носит адаптивный характер; 2) происходят изменения генотипа; 3) происходят изменения фенотипа; 4) изменения происходят под влиянием факторов среды.

40. Рассмотрите жизненный цикл организма на рисунке. Дайте ответы на вопросы.



1. Жизненный цикл какого организма представлен на схеме?
2. Укажите тип взаимоотношений между приведенными организмами.
3. Укажите этап жизненного цикла, на котором происходит самосборка частиц и лизис клеточных мембран.

41. На рисунке изображен жизненный цикл животного. Выберите из каждого столбца правильный вариант ответа, характеризующий данный объект.



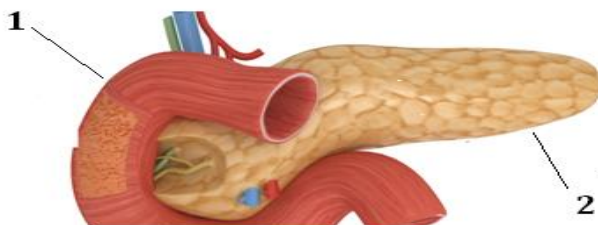
А) Данное животное относится к типу:	Б) По способу питания это животное:	В) Половое поколение на рисунке обозначено цифрой:
1) Губки; 2) Членистоногие; 3) Кишечнополостные; 4) Моллюски.	1) хищник; 2) паразит; 3) детритофаг; 4) фильтратор.	1) 2; 2) 1; 3) 5; 4) 7.

42. Рассмотрите внимательно животное на рисунке. Определите это животное. Выберите из каждого столбца правильный вариант ответа.



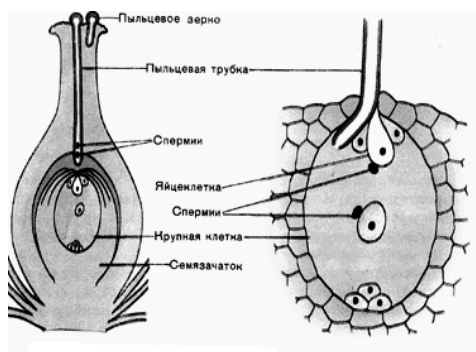
А) Из перечня систематических категорий выберите то, которое не подходит для характеристики этого животного:	Б) Выберите животное, которое является представителем отряда, к которому принадлежит это животное:	В) Выберите признак, который не подходит для характеристики этого животного:
1) Тип Хордовые; 2) Отряд Однопроходные; 3) Класс Млекопитающие; 4) Подкласс Плацентарные.	1) еж; 2) крот; 3) ехидна; 4) бобр.	1) есть клоака; 2) откладывают яйца; 3) низкая и непостоянная температура тела; 4) на поверхности коры больших полушарий четко очерчены извилины.

43. На рисунке изображена некоторая железа. Определите её. Выберите из каждого столбца правильный вариант ответа (на рисунке цифрой 1 обозначена двенадцатиперстная кишка).



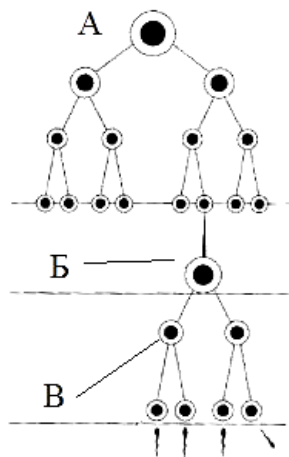
А) Какая железа показана на рисунке:	Б) Из приведенных характеристик железы выберите неверное утверждение:	В) Гипофункция железы приводит к заболеванию:
1) поджелудочная железа; 2) тимус; 3) печень; 4) щитовидная железа.	1) это железа смешанной секреции; 2) как экзокринная железа вырабатывает поджелудочный сок; 3) принимает участие в углеводном обмене; 4) вырабатывает гормоны инсулин и адреналин.	1) микседема; 2) гигантизм; 3) сахарный диабет; 4) базедова болезнь.

44. На рисунке представлено строение семенного зачатка. Выберите из каждого столбца правильный вариант ответа.



А) На рисунке показано «двойное оплодотворение», характерное для:	Б) В результате слияния спермия и центральной клетки образуется:	В) В эндосперме пшеницы мягкой 21 хромосома. Сколько хромосом в яйцеклетке:
1) всех высших растений; 2) высших споровых растений; 3) покрытосеменных растений; 4) для низших растений.	1) зигота; 2) спора; 3) плод; 4) эндосперм.	1) 21; 2) 14; 3) 7; 4) 28.

45. Рассмотрите схему процесса. Выберите из каждого столбца правильный вариант ответа.

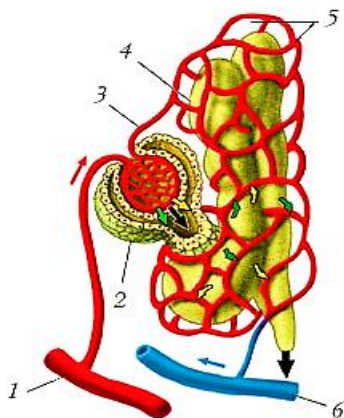


А) Приведена схема процесса:	Б) Буквой Б на схеме обозначен:	В) Укажите правильную последовательность этапов этого процесса:
1) эмбриогенеза; 2) сперматогенеза; 3) мутагенеза; 4) овогенеза.	1) диплоидный первичный ооцит; 2) диплоидный вторичный сперматоцит; 3) гаплоидный первичный ооцит; 4) диплоидный первичный сперматоцит.	1) размножение-рост-созревание-формирование; 2) созревание-размножение-рост-формирование; 3) формирование-рост-размножение-созревание; 4) формирование-размножение-рост-созревание.

46. Систематические категории, используемые в биологии следующие: Вид-Род-Семейство-Отряд-Класс-Тип-Царство. Дайте ответы на вопросы.

1. В систематике какого царства организмов применяют приведенные систематические категории?
2. Какая наука описывает живые организмы и определяет их место в системе органического мира?
3. Какая систематическая категория реально существует в природе?

47. Рассмотрите внимательно рисунок, на котором изображена структурно-функциональная единица почки. Дайте ответы на поставленные вопросы.



1. Как называется структурно-функциональная единица почки?
2. Какой процесс проходит в почечной капсуле (2), и какая биологическая жидкость образуется в результате этого процесса?
3. На уровне каких структурных элементов происходит реабсорбция? (укажите цифры на рис.) Какая биологическая жидкость образуется в результате этого процесса?

48. Рассмотрите внимательно рисунок. Установите изображенное на нем растение. Выберите из каждого столбца правильный вариант ответа, характеризующий данное растение.



А) Указанное растение относится к семейству:	Б) Растения этого семейства благотворно влияют на плодородие почв, потому что:	В) Выберите неверное утверждение в характеристике данного растения:
1) злаковые; 2) крестоцветные; 3) пасленовые; 4) бобовые.	1) выделяют фитонциды; 2) в корнях накапливаются соединения серы; 3) на корнях поселяются клубеньковые бактерии, накапливающие азот; 4) усиливают аэрацию почв.	1) из десяти тычинок девять срастаются, а одна остается свободной; 2) цветки опыляются ветром; 3) плод – боб; 4) цветки собраны в соцветие головка.

49. Рассмотрите внимательно рисунок, определите изображённое животное. Выполните следующие задания.



1. Укажите систематические категории в характеристике животного (класс, подкласс).
2. В характеристике этого животного выберите неверное положение. В бланк ответов запишите правильный вариант.
 А. Протоки молочных желез открываются на поверхность тела.
 Б. Есть плацента.
3. В характеристике этого животного выберите неверное положение. В бланк ответов запишите правильный вариант.
 А. Зубы не дифференцированы.
 Б. Отсутствуют борозды и извилины в коре головного мозга.

50. Определите животное, показанное на рисунке. Выберите из каждого столбца правильный вариант ответа, характеризующий данное животное.

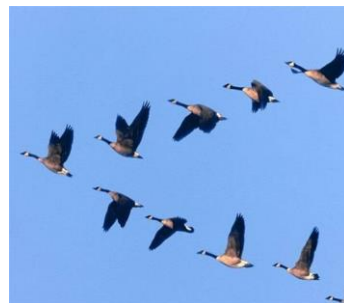


А) Выберите систематическую категорию, которая не подходит для характеристики данного животного:	Б) Какой трофический уровень занимает данное животное в экосистеме:	В) В соматических клетках самок этого животного набор хромосом составляет $2n=32$. Какое количество хромосом в соматических и половых клетках самцов:
1) Класс Насекомые; 2) Отряд Перепончатокрылые; 3) Тип Кишечнополостные; 4) Подотряд Стебельчатобрюхие.	1) продуцент; 2) консумент I порядка; 3) консумент II порядка; 4) редуцент.	1) соматические-32, половые-32; 2) соматические-16, половые-16; 3) соматические-32, половые-16; 4) соматические-16, половые-32.

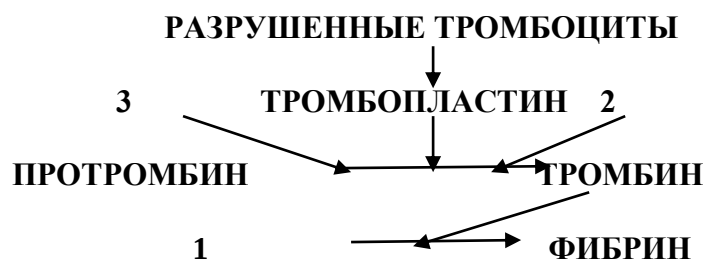
51. Естественный отбор приводит к адаптивным приспособлениям организмов. На фотографиях изображены определённые способы адаптаций. В бланк для ответов необходимо написать, как именно проявляется адаптация у представленных животных.



1. Пассивная защита
2. Избегание проблем
3. Активная защита

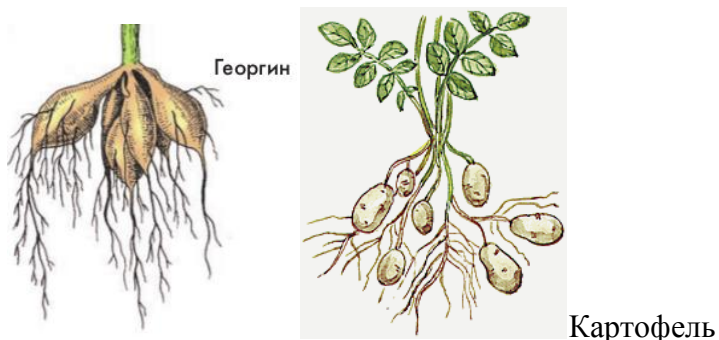


52. Рассмотрите внимательно схему свертывания крови. Определите недостающие элементы. Выберите из каждого столбца правильный вариант ответа.



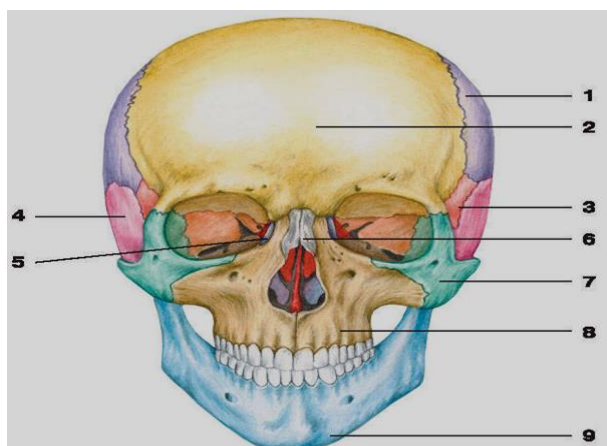
А) Растворимый белок плазмы крови, обозначенный на схеме цифрой 1:	Б) В процессе свертывания крови принимают участие ионы (цифра 2):	В) Для свертывания крови необходим витамин:
1) гепарин; 2) фибринолизин; 3) фибриноген; 4) гемоглобин.	1) Натрия; 2) Калия; 3) Железа; 4) Кальция.	1) С; 2) Е; 3) А; 4) К.

53. На рисунке изображены корневые шишки георгина и клубни картофеля. Выберите из каждого столбца правильный вариант ответа, характеризующий данные объекты.



А) Шишки георгина и клубни картофеля, это пример:	Б) В процессе эволюции данные органы сформировались в ходе:	В) Видоизменения каких частей растения наблюдается в этих примерах:
1) гомологичных органов; 2) аналогичных органов; 3) рудиментов; 4) атавизмов.	1) дегенерации; 2) конвергенции; 3) параллелизма; 4) дивергенции.	1) георгин и картофель - видоизменения корня; 2) георгин и картофель - видоизменения побега; 3) георгин – видоизменения корня, картофель - побега; 4) георгин – видоизменения побега, картофель - корня.

54. На рисунке показан череп человека. Дайте ответы на вопросы.



1. Какая кость в скелете головы соединена подвижно? Назовите ее и укажите цифру, которой она обозначена на рисунке.
2. Тип сочленения костей в мозговом отделе черепа.
3. Какая кость в черепе является воздухоносной? Назовите ее и укажите цифру, которой она обозначена на рисунке.

55. Рассмотрите внимательно рисунок, на котором изображены растения: барбарис (А), горох (Б), венерина мухоловка (В). Выберите из каждого столбца правильный вариант ответа.



А) У данных растений наблюдаются видоизменения:	Б) Колючки барбариса, усики гороха, ловчий аппарат венериной мухоловки, это пример:	В) Насекомоядные растения приспособились переваривать животных с целью получения:
1) побегов; 2) листьев; 3) горох и венерина мухоловка – листьев, барбарис - побега; 4) горох и венерина мухоловка – побегов, барбарис – листьев.	1) рудиментарных органов; 2) аналогичных органов; 3) гомологичных органов; 4) генеративных органов.	1) углеводов; 2) белков; 3) минерального питания, в т.ч. получения соединений азота; 4) дополнительного количества воды.

56. Укажите, в каких отделах пищеварительного тракта человека происходят указанные процессы.

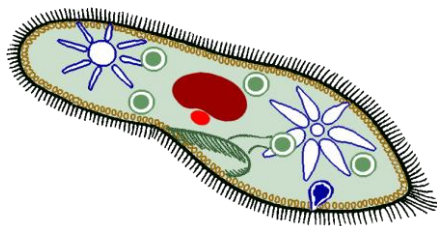
1. В этом отделе происходит всасывание большей части воды. Симбиотическая микрофлора синтезирует некоторые витамины группы В и витамин К.
2. В этом отделе начинается ферментативное расщепление углеводов.
3. В этом отделе пищевые массы подвергаются воздействию кишечного сока, желчи и сока поджелудочной железы. Пища не задерживается, основные процессы пищеварения происходят в нижележащих отделах.

57. . Рассмотрите внимательно биологический объект. Определите животное на рисунке и дайте ответы на вопросы.



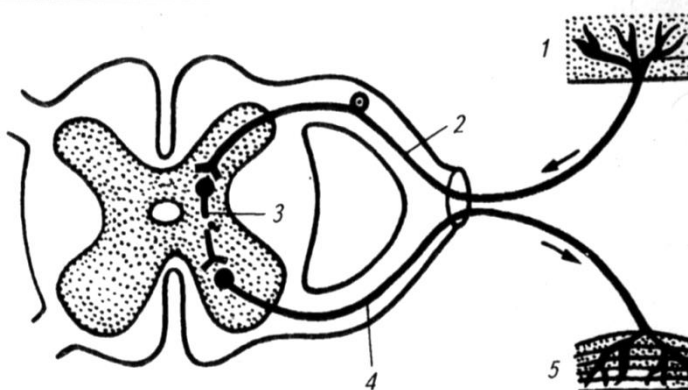
1. Как дышат такие животные во взрослом состоянии? (укажите органы)
2. Укажите систематические категории, характеризующие животное: класс, отряд.
3. Основной ароморфоз в опорно-двигательной системе, связанный с приспособлением к жизни на суше

58/ . Рассмотрите животное на рисунке. Выберите из каждого столбца правильный вариант ответа, характеризующий это животное.



А) Укажите особенности размножения животного:	Б) Постоянная форма клетки поддерживается	В) Животное обитает в пресных водоемах, что доказывает наличие:
1) только поперечное деление клетки; 2) бесполое размножение путем поперечного деления клетки, почкование, есть половой процесс; 3) конъюгация и множественное деление; 4) копуляция и поперечное деление клетки.	1) хитиновой клеточной стенкой; 2) пелликулой; 3) оболочка из пектина; 4) клеточной стенкой из целлюлозы.	1) ядра; 2) пелликулы; 3) порошицы; 4) сократительной вакуоли.

59. На схеме приведена рефлекторная дуга безусловного рефлекса. Дайте ответы на вопросы, указывая элемент рефлекторной дуги и цифру.

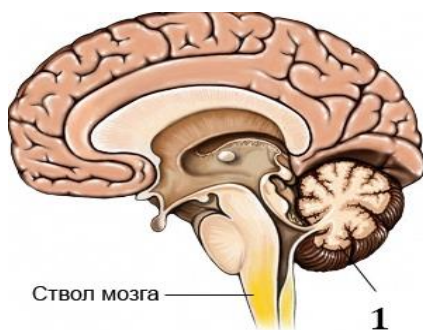


1. Элемент дуги, который образован чувствительными нейронами, передает возбуждение в ЦНС.

2. Элемент дуги, который образован двигательными нейронами, передает возбуждение в рабочий орган.

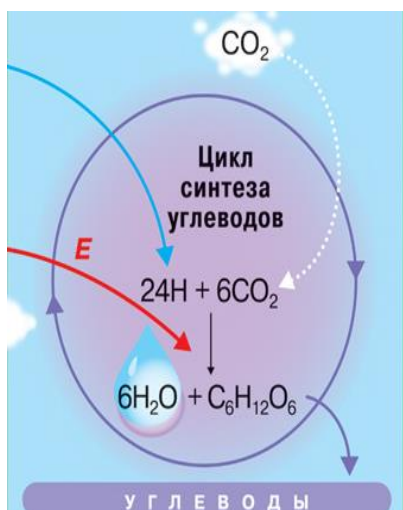
3. После травмы человек ощущает прикосновение неврологического молоточка, а коленный рефлекс не выполняется. На каком уровне произошло повреждение нервного пути?

60. Рассмотрите рисунок и определите отдел головного мозга, который обозначен цифрой 1. Выберите из каждого столбца правильный вариант ответа.



А) Цифрой 1 на рисунке обозначен:	Б) В приведенном перечне положений, характеризующих строение этого отдела, выберите неверное:	В) При повреждении этого отдела мозга наблюдаются следующие симптомы:
1)гипофиз; 2)средний мозг; 3)гипоталамус; 4)мозжечок.	1) состоит из двух полушарий; 2) на поверхности расположено серое вещество; 3) ножкой соединяется с гипофизом; 4) полушария соединены червем.	1) ускоряется метаболизм; 2) нарушается координация движений; 3) ухудшается память; 4) повышается температура тела.

61. Рассмотрите процесс, изображенный на рисунке. Выберите из каждого столбца правильный вариант ответа, характеризующий этот процесс.

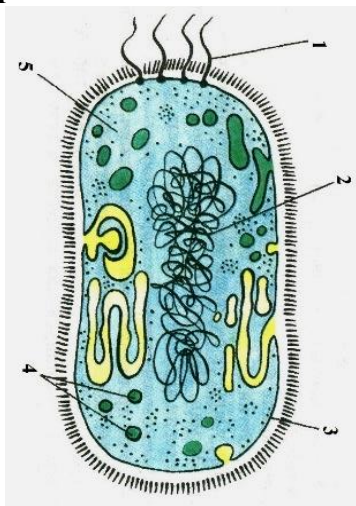


А) Какой процесс показан на схеме:	Б) Локализация этого процесса:	В) В результате этого процесса образуются вещества:
1)хемосинтез; 2) световой этап фотосинтеза; 3)биосинтез белка; 4)темновой этап фотосинтеза.	1) матрикс митохондрии; 2) цитоплазма; 3) строма хлоропласта; 4) тилакоид.	1) O ₂ , H ₂ O, НАДФ·Н ₂ , АТФ; 2) H ₂ O, глюкоза, АДФ; 3) CO ₂ , H ₂ O, аминокислота, АТФ; 4) O ₂ , H ₂ O, АТФ, глюкоза, CO ₂ .

62. Определите по описанию, у каких классов позвоночных животных встречается такой тип кровеносной системы.

1. Один круг кровообращения, сердце двухкамерное, в сердце кровь с высоким содержанием углекислого газа.
2. Два круга кровообращения, сердце четырехкамерное. Сохраняется правая дуга аорты.
3. Два круга кровообращения, сердце трехкамерное. В правый желудочек по кожным венам попадает и артериальная кровь.

63. Рассмотрите внимательно клетку, изображенную на рисунке. Дайте ответы на вопросы.



1. Какой признак свидетельствует о принадлежности данной клетки к прокариотам?
2. Как организована наследственная информация в данной клетке? Какой цифрой она обозначена на рисунке?
3. Какую биологическую роль у таких организмов выполняет спорообразование?

64. Перед Вами таблица результатов Г. Менделя по скрещиванию садового гороха. Проанализируйте результаты и дайте ответы на вопросы.

Результаты Г. Менделя по скрещиванию садового гороха			
Фенотипы родителей	Фенотипы потомства		Соотношение фенотипов в F_2
	F_1	F_2	
семена гладкие и морщинистые	все гладкие	5474 гладких и 1850 морщинистых	2,96 : 1
окраска семядолей желтая и зеленая	все желтые	6022 желтых и 2001 зеленых	3,01 : 1
окраска цветков пурпурная и белая	все пурпурные	705 пурпурных и 224 белых	3,15 : 1
форма бобов выпуклая и с перехватами	все выпуклые	882 выпуклых и 299 с перехватами	2,95 : 1

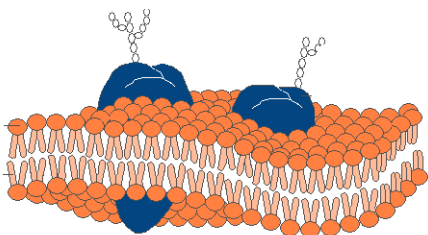
1. Укажите количество фенотипических групп в F_1 . Какому закону генетики соответствует?
2. Укажите полученное фенотипическое расщепление в F_2 . (округленно). Какому закону генетики оно соответствует?
3. Какое количество типов гамет образует организм с генотипом AaBBCc.

65. На рисунке представлены растения гречихи: слева с кариотипом $2n=16$, справа с кариотипом $2n=32$. Выберите из каждого столбца правильный вариант ответа.



А) Различие размеров вегетативных органов гречихи вызвано:	Б) Для растений с кариотипом $4n$ характерно:	В) Для искусственного получения растений с кратно увеличенным хромосомным набором используют:
1) влиянием факторов среды; 2) анеуплоидией; 3) комбинаторной изменчивостью; 4) полиплоидией.	1) уменьшение жизнеспособности растений; 2) уменьшение восприимчивости растений к заболеваниям; 3) повышенная жизнеспособность и плодовитость; 4) уменьшение числа гаплоидных наборов в кариотипе.	1) пеницилл; 2) каталазу; 3) колхицин; 4) йод.

66. На рисунке изображена плазмолемма. Выберите из каждого столбца правильный вариант ответа, характеризующий данный объект.



А) Укажите вещества, которых нет в структуре плазмалеммы:	Б) Какая из приведенных функций не характерна для плазмалеммы:	В) Транспорт малых незаряженных молекул (O_2 , CO_2) через плазмолемму осуществляется:
1) углеводы; 2) нуклеиновые кислоты; 3) фосфолипиды; 4) белки.	1) барьерная; 2) запасаящая; 3) транспортная; 4) сигнальная.	1) К-Na-насосом; 2) фагоцитозом; 3) экзоцитозом; 4) простой диффузией.

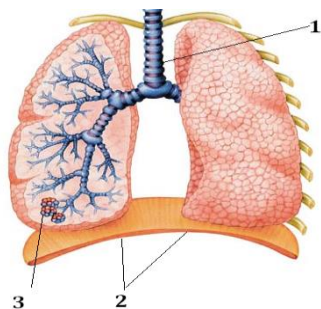
67. Рассмотрите внимательно рисунок. Установите изображенное на нем растение. Выберите из каждого столбца правильный вариант ответа, характеризующий это растение.



А) Указанное растение относится к семейству:	Б) У представителей этого семейства плоды:	В) Выберите неверное утверждение в характеристике данного растения:
--	--	---

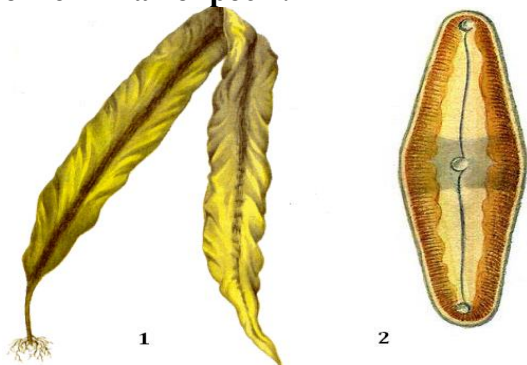
1) сложноцветные; 2) крестоцветные; 3) пасленовые; 4) мотыльковые.	1) ягода, костянка; 2) листовка, ягода; 3) стручок, стручочек; 4) коробочка, ягода.	1) это растение является лекарственным; 2) $Ч_4Л_4Т_{2+4}П_1$ -формула цветка; 3) мочковатая корневая система; 4) не образует микоризу.
---	--	--

68. Рассмотрите внимательно рисунок. Установите, какая физиологическая система на нем изображена. Выберите из каждого столбца правильный вариант ответа.



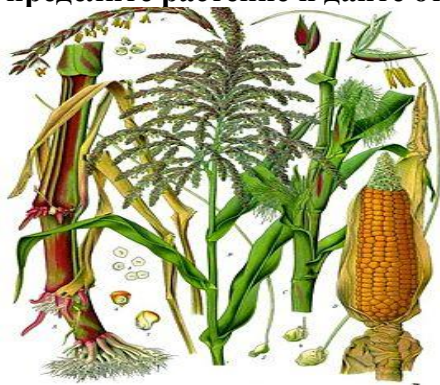
А) Какая физиологическая система показана на рисунке:	Б) Цифрой 2 на схеме обозначена:	В) Из предложенных положений выберите ошибочное:
1) пищеварительная; 2) дыхательная; 3) выделительная; 4) нервная.	1) альвеола; 2) гортань; 3) грудная клетка; 4) диафрагма.	1) газообмен проходит на уровне альвеол; 2) голосовой аппарат расположен в трахее; 3) стимулом для нового вдоха является повышенная концентрация углекислого газа в крови; 4) вокруг легкого находится тонкая серозная оболочка.

69. На рисунках изображены представители низших растений. Определите их и дайте ответы на вопросы.



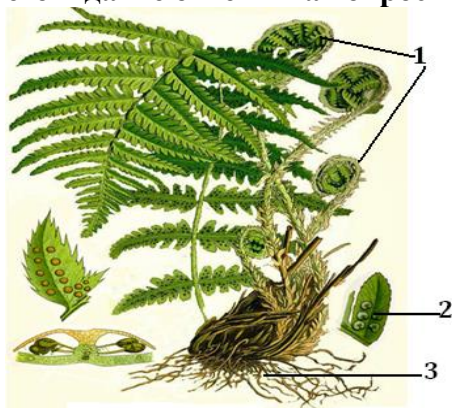
1. Какая особенность в строении указанных растений позволяет отнести их к низшим растениям?
2. Укажите растение, которое называют морская капуста (укажите цифру и назовите).
3. У одного из представителей на поверхности таллома расположен панцирь. Из какого вещества образован такой панцирь?
4. Какой из приведенных представителей обитает исключительно в солёных водоёмах?

70. На рисунке изображён представитель одного из семейств цветковых растений. Определите растение и дайте ответы на вопросы.



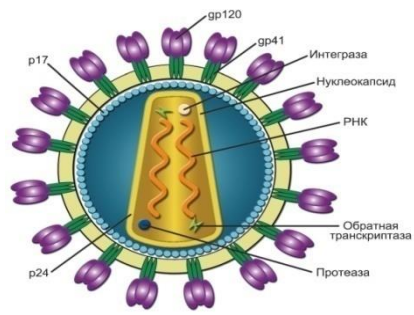
1. Систематические категории, характеризующие это растение (класс, семейство).
2. Тип плода у данного растения.
3. Типы соцветий, характерные для указанного растения.
4. Повлияет ли на урожайность этого растения отсутствие насекомых-опылителей? Ответ поясните.

71. На рисунке изображён представитель высших споровых растений. Определите его и дайте ответы на вопросы.



1. Представитель какого отдела изображен на рисунке?
2. В жизненном цикле этого растения доминирует поколение бесполое или половое?
3. Какое горючее полезное ископаемое образовалось при участии указанного растения?
4. Какой цифрой на рисунке обозначены вайи?

72. Рассмотрите внимательно рисунок, на котором показан вирус, поражающий в организме человека Т-лимфоциты (Т-хелперы). Выберите из каждого столбца правильный вариант ответа.



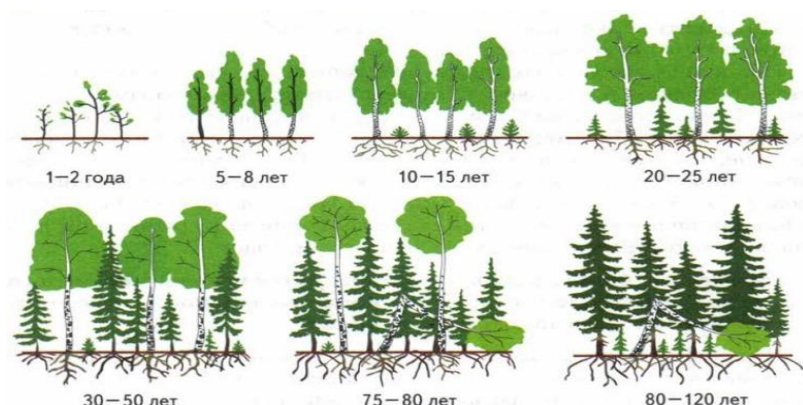
А) На рисунке показан вирус:	Б) Из приведенных положений в характеристике этого вируса выберите неверное:	В) Выберите возможный способ передачи этого вируса:
1) полиомиелита; 2) гриппа; 3) табачной мозаики; 4) иммунодефицита человека.	1) РНК-содержащий вирус; 2) вне клетки существует в виде вириона; 3) простой вирус; 4) оболочка вируса состоит из липидной мембраны, пронизанной гликопротеидами.	1) с пищей и водой; 2) через рукопожатие (на коже нет открытых повреждений); 3) через посуду; 4) во время медицинских манипуляций (уколы, переливание крови).

73. Внимательно рассмотрите рисунок. Определите парный орган, обозначенный на рисунке цифрой 1. Дайте ответы на вопросы.



1. Какой орган обозначен на рисунке?
2. Мозговой слой этого органа выделяет биологически активные вещества. Укажите какие именно.
3. Нарушения в работе коркового слоя органа сопровождаются симптомами: слабость, рвота, головная боль, потемнение кожи (бронзовый цвет), похудение. Укажите, что это за болезнь.

74. На рисунке показан процесс восстановления ельника после вырубki. Дайте ответы на вопросы.

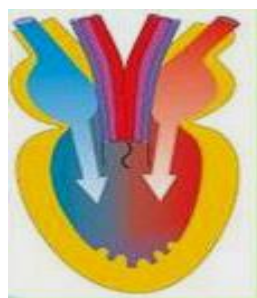


1. Какой тип сукцессии показан на рисунке?
2. Выберите временной период, который соответствует состоянию климакса данной экосистемы:
 - А. 1-15 лет;
 - В. 15-50 лет;
 - С. 50-120 лет.
3. Какое из предложенных растений предопределило развитие первичной сукцессии: сосна, лишайник, амброзия, плаун.

75. На рисунках показано усложнение строения сердца позвоночных животных. Выберите из каждого столбца правильный вариант ответа.



1



2



3

А) Усложнения в строении сердца позвоночных животных это пример:	Б) Для каких классов позвоночных характерно такое строение сердца:	В) Появление в ходе эволюции малого круга кровообращения связано с:
1) атавизмов; 2) ароморфозов; 3) идиоадаптаций; 4) дегенераций.	1) 1-рыбы, 2-млекопитающие, 3-земноводные; 2) 1-земноводные, 2-птицы, 3-млекопитающие; 3) 1-рыбы, 2-птицы, 3-млекопитающие; 4) 1-рыбы, 2-земноводные, 3-млекопитающие.	1) появлением осевого скелета; 2) появлением легочного дыхания; 3) приспособлением к жизни в воде; 4) появлением многоклеточности.

76. Рассмотрите внимательно схему работы фермента. Дайте ответы на вопросы.



1. Какую биологическую роль выполняют ферменты?
2. Молекулы ферментов имеют полимерное строение. Какие молекулы являются мономерами ферментов?
3. Какой процесс можно наблюдать при воздействии высоких температур на молекулы ферментов?

77. Рассмотрите внимательно рисунок. Выберите из каждого столбца вариант правильного ответа, характеризующий данные объекты.



Рисунок 1



Рисунок 2



Рисунок 3

А) Растения на рисунках относятся к семейству:	Б) Укажите типы плодов у растений под №1 и 2:	В) У растения под №3 плод:
1) сложноцветные; 2) крестоцветные; 3) розоцветные; 4) мотыльковые.	1) 1-костянка, 2-ягода; 2) 1-многоорешек, 2-ягода; 3) 1-ягода, 2-многокостянка; 4) 1-многокостянка, 2-многоорешек.	1) яблоко; 2) ягода; 3) костянка; 4) листовка.

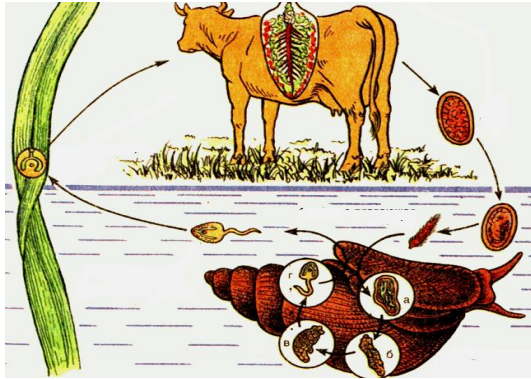
78. На фотографиях показаны представители суккулентов: кактус и молочай. Дайте ответы на вопросы.



Конофитум («живые камни») Кактус астрофитум

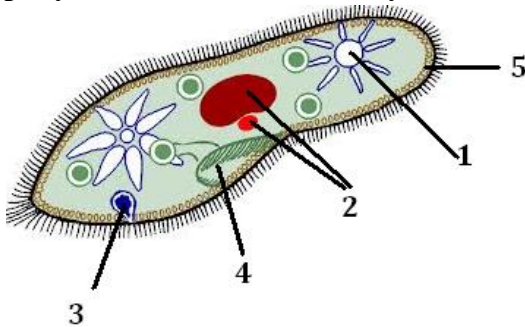
1. Оба растения демонстрируют морфологическую схожесть. В результате какой формы филогенеза сформировалась такая схожесть?
2. В какой части кактуса сосредоточена водозапасающая паренхима?
3. В какой части конофитума расположена водозапасающая паренхима?

79. На рисунке приведен жизненный цикл одного из паразитических червей. Дайте ответы на вопросы.



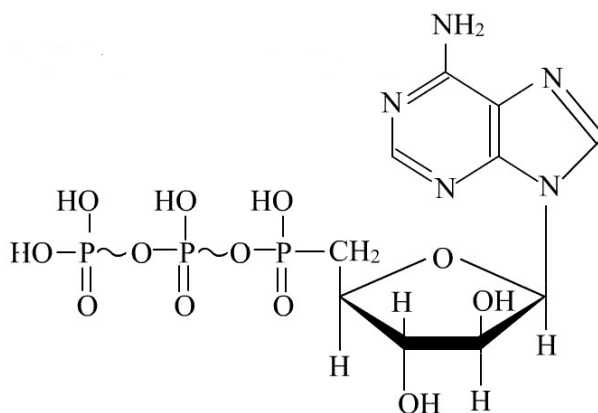
1. Жизненный цикл какого паразитического червя приведен на схеме?
2. Укажите промежуточного хозяина в указанном жизненном цикле.
3. Можно ли заразиться этим гельминтом, помыв фрукты на еду водой из открытого пресного водоема, например, из озера?

80. Рассмотрите внимательно биологический объект. Определите животное на рисунке и выполните следующие задания.



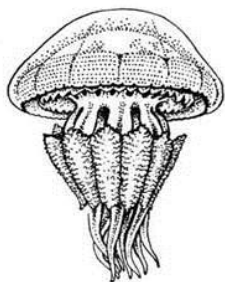
1. Назовите органеллу, которая обеспечивает в клетке процесс осморегуляции. Под какой цифрой она указана на рисунке?
2. Укажите участок клетки, на котором формируются фагоцитарные вакуоли.
3. Назовите подмембранную структуру, которая поддерживает постоянную форму клетки. Под какой цифрой она указана на рисунке?

81. На рисунке представлена структурная формула химического вещества. Рассмотрите внимательно эту формулу и дайте ответы на вопросы.



1. Какое азотистое (нитратное) основание входит в состав этой молекулы? Остаток какого моносахарида входит в состав этой молекулы?
2. Укажите биологическую роль этого вещества в организмах.
3. Сколько молекул этого вещества синтезируется при полном окислении одной молекулы глюкозы?

82. Рассмотрите рисунок, определите какое животное на нем изображено. Выберите из каждого столбца вариант правильного ответа, характеризующий это животное.

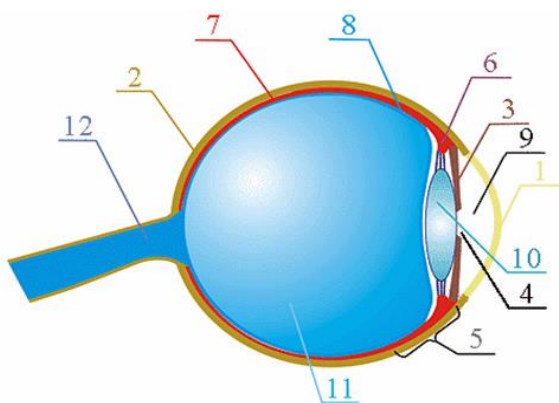


А. Какой трофический уровень занимает это животное в морском биоценозе:	Б. Животное по способу питания относится к:	В. Жизненный цикл животного:
1) продуцент; 2) консумент I порядка; 3) консумент II порядка; 4) редуцент.	1) паразитам; 2) фитофагам; 3) сапротрофам; 4) хищникам.	1) чередование полового и бесполого размножения; 2) чередование двух половых поколений; 3) простой жизненный цикл; 4) чередование полового поколения и партеногенетического.

83. Дополните положения хромосомной теории наследственности.

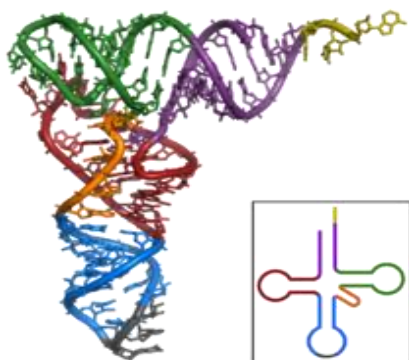
1. В каком порядке гены расположены в хромосоме?
2. От чего зависит сила сцепления между генами в хромосоме?
3. Какой процесс нарушает сцепление генов в хромосомах?

84. Рассмотрите внимательно рисунок, на котором изображено строение глаза человека, и выполните следующие задания.



1. Укажите цифры, обозначающие элементы оптической системы глаза.
2. Назовите структуру глаза, определяющую форму глазного яблока, назовите её. Укажите цифру.
3. Назовите внутреннюю оболочку глаза, в структуре которой находятся фоторецепторы, назовите её. Укажите цифру.

85. Рассмотрите внимательно рисунок. Определите молекулу, структурная формула которой показана на рисунке. Выберите из каждого столбца вариант правильного ответа.



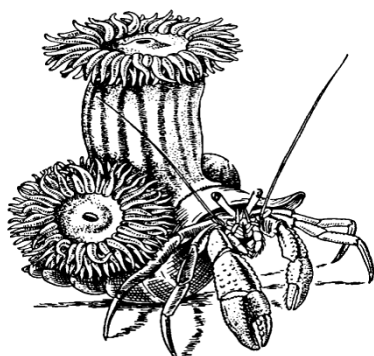
А) На рисунке показана молекула:	Б) Мономерами этой молекулы будут:	В) В каком процессе принимает участие эта молекула:
1) и-РНК; 2) белка; 3) т-РНК; 4) АТФ.	1) аминокислоты; 2) нуклеотиды; 3) жирные кислоты; 4) моносахариды.	1) сплайсинг; 2) транскрипция; 3) трансляция; 4) репликация.

86. Определите, к какому классу относится животное на рисунке. Из характеристики представителей этого класса выберите **неправильное** утверждение. Запишите правильный вариант в бланке для ответов.



1. Для рыб этого класса характерно:
 - А. двухкамерное сердце;
 - Б. в сердце венозная кровь;
 - В. плавательный пузырь всю жизнь сохраняет связь с пищеводом.
2. Для рыб этого класса характерно:
 - А. хрящевой скелет;
 - Б. всё тело покрывают плакоидные чешуи;
 - В. хорда отсутствует.
3. Для рыб этого класса характерно:
 - А. яйца мелкие с низким содержанием желтка;
 - Б. внутреннее оплодотворение;
 - В. низкая плодовитость.

87. Рассмотрите внимательно рисунок. Выберите из каждого столбца вариант правильного ответа.



А) На рисунке животные, которые принадлежат типам:	Б) Тип экологических взаимоотношений между этими животными:	В) Выберите пример паразитизма:
1) Ракообразные и Коралловые полипы;	1) паразитизм;	1) акула-рыба-прилипала;
2) Ракообразные и Моллюски;	2) нейтрализм;	2) подберезовик-береза;
3) Членистоногие и Кишечнополостные;	3) комменсализм;	3) гиена-тигр;
4) Членистоногие и Моллюски.	4) мутуализм.	4) эхинококк-собака.

88. На рисунках показаны видоизменения вегетативных частей растений. Рассмотрите их внимательно и выполните следующие задания, используя растения, которые указаны на рисунке.



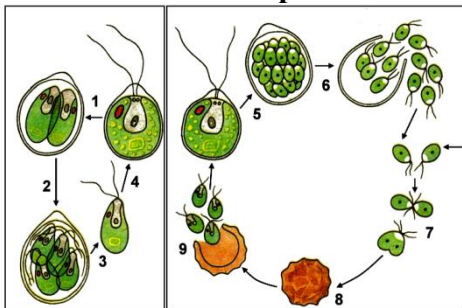
1. Укажите названия растений с видоизменениями корней.
2. Укажите названия растений с видоизменениями побегов.
3. Назовите растение, у которого плод семянка.
4. Какие корни развиваются на нижней части донца луковицы тюльпана?

89. Рассмотрите внимательно растение на рисунке. Выберите из каждого столбца вариант правильного ответа, характеризующий данное растение.



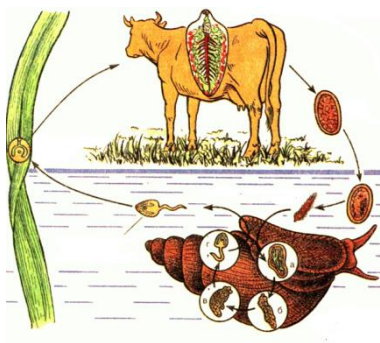
А) Это растение относится к отделу:	Б) Указанное растение приводит к заболачиванию почв благодаря:	В) Выберите неверное утверждение в характеристике данного растения
1) Мохообразные; 2) Плаунообразные; 3) Хвощеобразные; 4) Папоротникообразные.	1) накоплению воды в корневище; 2) хорошо развитой водозапасающей паренхиме; 3) наличию мертвых клеток с толстой оболочкой; 4) сильно ветвящемуся стеблем.	1) в цикле развития доминирует гаметофит; 2) разлагаясь в условиях дефицита кислорода, образует торф; 3) нет ризоидов; 4) гаметофит двудомный.

90. Рассмотрите внимательно рисунок. На рисунке приведены схемы бесполого и полового размножения представителей отдела Зеленых водорослей. Выберите из каждого столбца правильный вариант ответа.



А) На рисунке изображена водоросль:	Б) Укажите ошибочное положение в характеристике этого растения:	В) Тип питания водоросли:
1) хлорелла; 2) улотрикс; 3) ацетабулярия; 4) хламидомонада.	1) тип полового процесса – изогамия; 2) сократительные вакуоли принимают участие в регуляции осмотического давления; 3) глазок реагирует на свет и вызывает положительный фототаксис; 4) обитает только в соленых водоемах, вызывая цветение воды.	1) только автотрофное; 2) только гетеротрофное; 3) на свету – автотроф, в условиях дефицита света – гетеротроф; 4) на свету – гетеротроф, в неблагоприятных условиях – автотроф.

91. На рисунке показан цикл развития гельминта. Выберите из каждого столбца вариант правильного ответа.



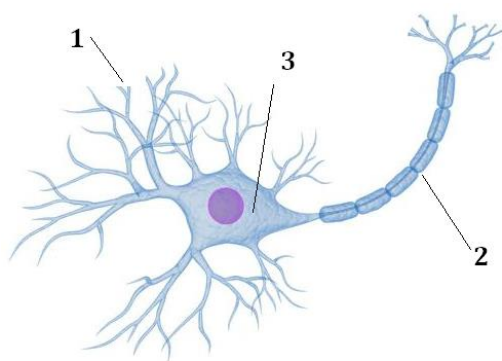
А) Укажите систематические категории, характеризующие это животное:	Б) Промежуточным хозяином в жизненном цикле будет:	В) Половое размножение происходит в организме:
1) Тип Кольчатые черви, Класс Малощетинковые; 2) Тип Плоские черви, Класс Ресничные черви; 3) Тип Плоские черви, Класс Сосальщикообразные; 4) Тип Кольчатые черви, Класс Пиявки.	1) человек; 2) корова; 3) малый прудовик; 4) рачок-циклоп.	1) утки; 2) коровы; 3) малого прудовика; 4) рачка-циклопа.

92. Рассмотрите внимательно биологический объект. Определите животное на рисунке и дайте ответы на вопросы.



- Какой трофический уровень занимает данное животное в экосистеме пресного водоема?
- Укажите количество кругов кровообращения и камер в сердце у этого животного.
- Из двух утверждений в характеристике животного, найдите неверное. Запишите это утверждение правильно.
 - А. Мозжечок развит очень слабо.
 - Б. Не могут поглощать воду через кожу.

93. Рассмотрите внимательно рисунок клетки. Выберите из каждого столбца вариант правильного ответа.

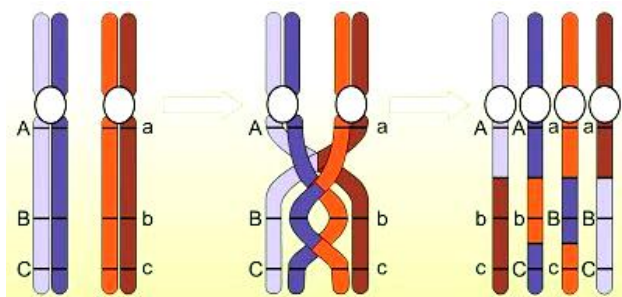


А) На рисунке изображена клетка:	Б) Какими свойствами обладает ткань, клетка которой показана на рисунке:	В) Регуляторные механизмы в организме человека не обеспечивает система:
1) гладкой мышечной ткани; 2) хрящевой ткани; 3) костной ткани; 4) нервной ткани.	1) возбудимость, сократимость; 2) возбудимость, проводимость; 3) высокая способность к регенерации; 4) эластичность.	1) пищеварительная система; 2) гуморальная система; 3) нервная система; 4) иммунная система.

94. Установите, из каких зародышевых листков образованы следующие органы.

- Первичные половые клетки, печень, большая часть пищеварительного тракта, выстилка мочевого пузыря, легкие
- Эпидермис, центральная нервная система, эмаль, хрусталик, зубная эмаль, производные кожи, сетчатка.
- Скелетные мышцы, дерма, дентин, позвонки, сердце, кровеносные сосуды, кровь, лимфа, плевра, перикард.

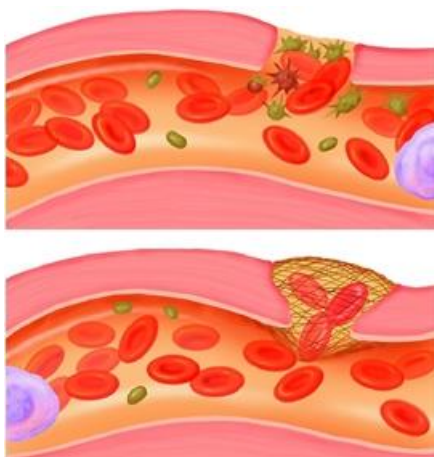
95. На рисунке приведен некий биологический процесс. Определите этот процесс. Выберите из каждого столбца вариант правильного ответа.



А) На рисунке приведен процесс:	Б) На каком этапе клеточного цикла происходит этот процесс:	В) Указанный процесс определяет изменчивость:
---------------------------------	---	---

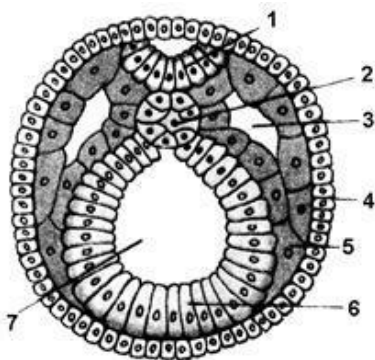
1) репликация; 2) транскрипция; 3) трансляция; 4) кроссинговер.	1) профаза митоза; 2) синтетический период интерфазы; 3) профаза I мейоза; 4) анафаза митоза.	1) мутационную; 2) модификационную; 3) внеядерную; 4) комбинаторную
--	---	--

96. Определите процесс, изображенный на рисунке. Дайте ответы на вопросы.



1. Ионы какого металла необходимы для протекания указанного процесса.
2. Разрушение каких форменных элементов инициирует данный процесс?
3. Какое вещество удаляют из плазмы крови, чтобы получить кровяную сыворотку для длительного хранения?

97. На рисунке изображен этап эмбриогенеза хордовых животных. Выберите из каждого столбца вариант правильного ответа.



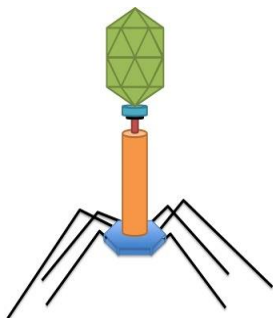
А. Этап эмбриогенеза, который показан на рисунке:	Б. Какой цифрой на рисунке показана нервная пластинка:	В. Печень, поджелудочная железа, легкие образуются из клеток зародышевого слоя, обозначенного на рисунке цифрой:
1) бластула; 2) морула; 3) гаструла; 4) нейрула.	1) 2; 2) 6; 3) 1; 4) 4.	1) 1; 2) 4; 3) 5; 4) 6.

98. Рассмотрите животное на рисунке, определите его. Выберите из каждого столбца правильный вариант ответа, характеризующий это животное.



А) Это животное в биотическом компоненте экосистемы занимает трофический уровень:	Б) У животного развитие:	В) Укажите хромосомное определение пола у животного:
1) продуцентов; 2) консументов I порядка; 3) консументов II порядка; 4) редуцентов.	1) прямое; 2) не прямое с неполным метаморфозом; 3) не прямое с полным метаморфозом; 4) прямое с неполным превращением.	1) самка—XX, самец- XY; 2) самка – XO, самец – XY; 3) самка – XY, самец – XO; 4)самка – XY, самец – XX.

99. Рассмотрите рисунок. Определите, какой биологический объект на нем изображен. Выберите из каждого столбца вариант правильного ответа, характеризующий данный объект.



А) На рисунке изображен:	Б) Тип взаимоотношений с кишечной палочкой:	В) Геном представлен:
1) бактериофаг Т4; 2) прион; 3) вирус гриппа; 4) ВИЧ.	1) паразитизм; 2) комменсализм; 3) мутуализм; 4) нейтрализм.	1) РНК; 2) АТФ; 3) РНК и ДНК; 4) ДНК.

100. Рассмотрите рисунок. Установите, клетки какой ткани изображены. Выберите из каждого столбца правильный вариант ответа.

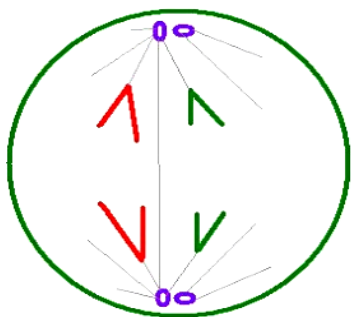


А) На рисунке показана разновидность:	Б) Из характеристики этой ткани выберите неверное положение:	В) В клетках, показанных на рисунке, содержится вещество:
1) соединительной ткани; 2) мышечной ткани; 3) эпителиальной ткани; 4) нервной ткани.	1) в межклеточном веществе на долю воды приходится 90%; 2) ткань имеет три вида клеток; 3) межклеточное вещество содержит растворимый белок фибриноген; 4) содержание минеральных солей в межклеточном веществе 5%.	1) миоглобин; 2) миозин; 3) гемоглобин; 4) гистамин.

101. В культуре ткани 40 клеток в каждой по 20 хромосом. Дайте ответы на вопросы.

1. Сколько клеток, и с каким набором хромосом будет в культуре после двух митотических делений?
2. Сколько клеток, и с каким набором хромосом будет в культуре после мейотического деления?
3. Сколько молекул ДНК будет в каждой клетке на этапе профазы? Сколько молекул ДНК будет в каждой клетке на этапе телофазы? Клетка делится митозом

102. Рассмотрите схему. Установите этап клеточного цикла. Выберите из каждого столбца правильный вариант ответа.



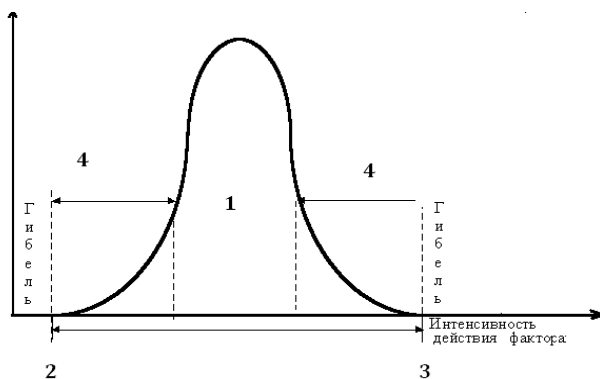
А) Этап клеточного цикла, показанный на схеме:	Б) К противоположным полюсам расходятся:	В) Данная схема демонстрирует этап одного из способов деления клетки. Сколько хромосом и сколько молекул ДНК будет в клетке, если клетка поделится таким способом и ее кариотип равен $2n=32$.
1) профазы I мейоза; 2) анафаза митоза; 3) метафаза II мейоза; 4) анафаза I мейоза.	1) центромеры; 2) хроматиды; 3) хромосомы; 4) центриоли.	1) хромосом-32, ДНК-16; 2) хромосом-16, ДНК-32; 3) хромосом-16, ДНК-16; 4) хромосом-32, ДНК-32.

103. Рассмотрите внимательно рисунок, определите изображённое растение. Дайте ответы на вопросы.



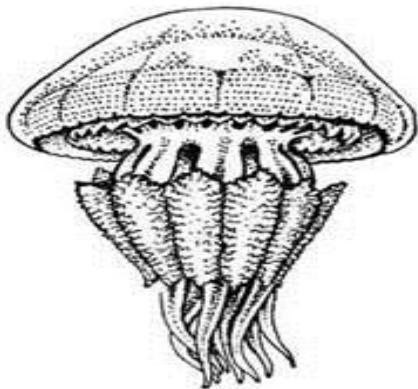
1. Какое растение показано на рисунке?
2. Какой тип питания у этого растения?
3. Видоизменение какого вегетативного органа образует ловчий аппарат у растения?
4. Указанное растение произрастает на почвах с низким содержанием определенного элемента. Какой это элемент?

104. На графике показан диапазон экологической толерантности (валентности). Выберите из каждого столбца правильный вариант ответа, характеризующий график.



А) На графике зона нормальной жизнедеятельности организмов обозначена цифрой:	Б) На графике диапазон экологической толерантности обозначен точками:	В) Из приведенного перечня растений выберите представителя с широким диапазоном экологической валентности:
1) 1; 2) 2; 3) 3; 4) 4.	1) 1 и 3; 2) 2 и 3; 3) 2 и 3; 4) 4 и 4.	1) росянка; 2) карельская береза; 3) сосна обыкновенная; 4) опунция.

105. Рассмотрите внимательно биологический объект. Определите животное на рисунке и дайте ответы на вопросы.



1. Какой трофический уровень занимает это животное в морском биоценозе.
2. Способ движения указанного животного.
3. Чередование каких поколений наблюдается в жизненном цикле этого животного?

106. Рассмотрите внимательно рисунок. Установите, какое растение на нем изображено. Выберите из каждого столбца правильный вариант ответа.



А) Какой трофический уровень в экосистеме леса занимает этот организм?	Б) По типу метаболизма относится к:	В) Проанализируйте жизненный цикл растения и выберите правильное утверждение, его характеризующее:
1) продуцент; 2) консумент II порядка; 3) консумент I порядка; 4) редуцент.	1) фотоавтотрофам; 2) фотогетеротрофам; 3) хемоавтотрофам; 4) хемогетеротрофам.	1) в жизненном цикле доминирует гаметофит, спорофит в виде недолговечной автотрофной пластинки; 2) этапы спорофита и гаметофита в жизненном цикле представлены поровну; 3) гаметофит редуцирован до нескольких клеток, он существует за счет спорофита; 4) в жизненном цикле доминирует спорофит, гаметофит с половыми органами в виде небольшой автотрофной пластинки

107. На рисунке показан представитель высших споровых растений. Определите его и дайте ответы на вопросы.



1. Какое растение показано на рисунке?
2. Какое поколение (половое или бесполое) доминирует в жизненном цикле этого растения?
3. В «листьях» растения есть крупные мертвые клетки с толстыми стенками. Укажите их роль.
4. Какое горючее полезное ископаемое образуется при участии указанного растения?

108. На рисунке изображён представитель одного из классов цветковых растений. Укажите общие особенности строения представителей этого класса.



1. Количество семядолей.
2. Тип корневой системы.
3. Жилкование листовой пластинки.
4. Жизненные формы.

109. Рассмотрите фотографию животного. Выберите из каждого столбца правильный вариант ответа, характеризующий это животное.



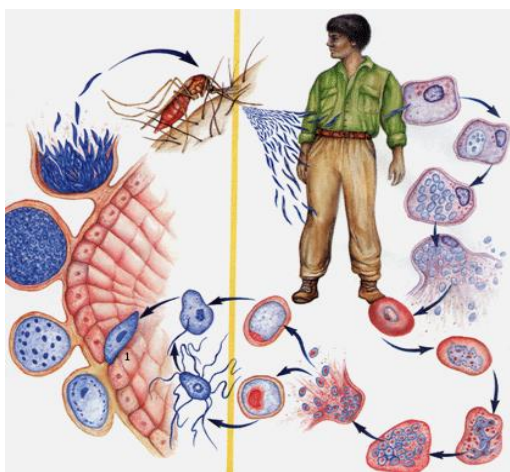
А) Это животное в биотическом компоненте экосистемы занимает трофический уровень:	Б) Из характеристики животного выберите неверное положение:	В) Укажите хромосомное определение пола у животного:
1) продуценты; 2) консумент I порядка; 3) консумент II порядка; 4) редуценты.	1) моногамны, сами гнезд не строят; 2) могут поворачивать голову на 270°; 3) пять рядов жёстких перьев образуют лучистый венчик - лицевой диск; 4) относится к дневным хищникам.	1) самка-XX, самец-XY; 2) самка-ХО, самец - ХУ; 3) самка-ХУ, самец - ХО; 4) самка-ХУ, самец - XX.

110. Рассмотрите рисунок, на котором показан продукт, содержащий важный витамин. Выберите из каждого столбца правильный вариант ответа.



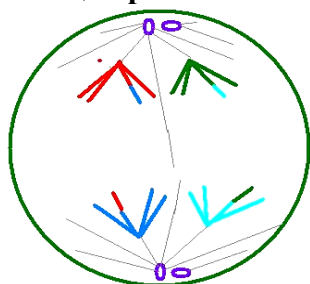
А) Источником какого витамина является этот продукт:	Б) При авитаминозе наблюдается заболевание:	В) Из перечня характеристик витамина выберите неверное:
1) С; 2) РР; 3) А; 4) В ₆ .	1) цинга; 2) бери-бери; 3) куриная слепота; 4) пеллагра.	1) это водорастворимый витамин; 2) обеспечивает нормальное строение эпителиальных тканей; 3) используется для синтеза родопсина; 4) необходим для роста и развития организма.

111. На рисунке приведен жизненный цикл животного. Дайте ответы на вопросы.



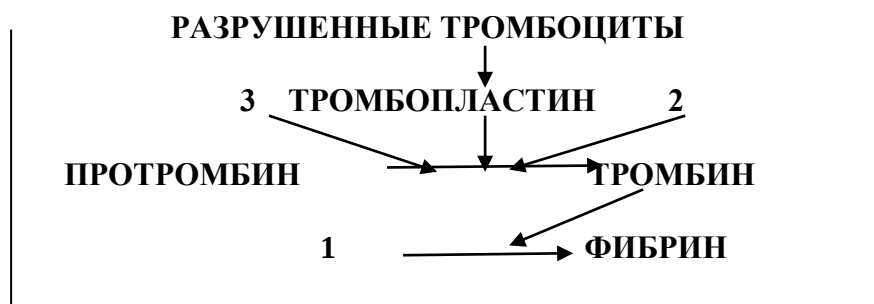
1. Жизненный цикл какого простейшего показан на рисунке?
2. Какой организм является окончательным хозяином в указанном жизненном цикле?
3. Какой организм является промежуточным хозяином в указанном жизненном цикле?

112. Рассмотрите схему. Установите этап клеточного цикла. Выберите из каждого столбца правильный вариант ответа.



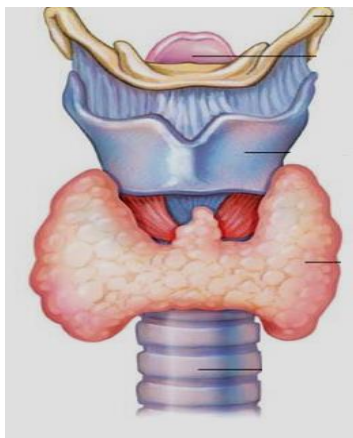
А) Этап клеточного цикла, показанный на схеме:	Б) К противоположным полюсам расходятся:	В) Данная схема демонстрирует этап одного из способов деления клетки. Сколько хромосом и сколько молекул ДНК будет в клетке, если клетка поделится таким способом и ее кариотип равен $2n=16$.
1) профазы I мейоза; 2) анафаза митоза; 3) метафаза II мейоза; 4) анафаза I мейоза.	1) центромеры; 2) хроматиды; 3) хромосомы; 4) центриоли.	1) хромосом-16, ДНК-16; 2) хромосом-8, ДНК-8; 3) хромосом-16, ДНК-32; 4) хромосом-8, ДНК-32.

113. На схеме свертывания крови есть недостающие элементы. Вам необходимо ответить на вопросы и завершить схему.



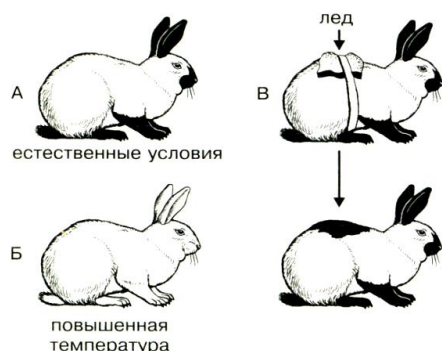
1. Какой растворимый белок плазмы крови, обозначен на схеме № 1?
2. Ионы какого металла принимают участие в свертывании крови №3?
3. Укажите витамин, который необходим для свертывания крови №2.

114. На рисунке изображена эндокринная железа. Дайте ответы на вопросы.



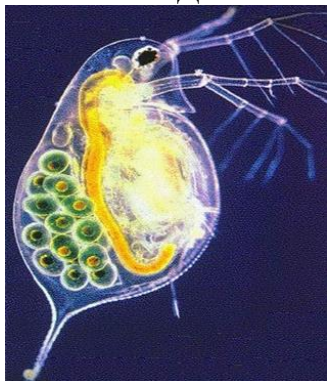
1. Какое заболевание развивается при гиперфункции данной железы?
2. Недостаток какого микроэлемента в пище и воде приводит к возникновению эндемического зоба?
3. Какая эндокринная железа регулирует секрецию гормонов указанной железой?

115. Рассмотрите рисунок. Выберите из каждого столбца правильный вариант ответа.



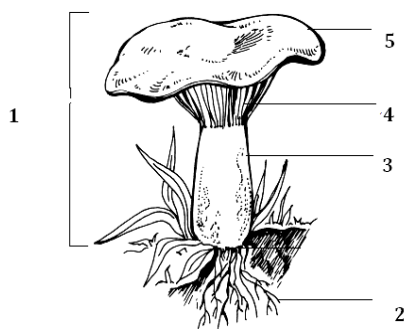
А) На рисунке опыт подтверждающий наличие изменчивости:	Б) Одним из примеров наибольшей зависимости степени проявления признака от условий среды может являться:	В) Фенотипическая изменчивость:
1) мутационной; 2) комбинаторной; 3) модификационной; 4) внеядерной.	1) строение руки человека; 2) строение глаза пчелы; 3) окраска шерсти кролика горностаевой породы; 4) масть коровы.	1) наследуется; 2) связана с изменением генотипа; 3) не наследуется; 4) не зависит от окружающей среды.

116. На рисунке показан представитель ветвистоусых рачков. Определите название животного. Дайте ответы на вопросы.



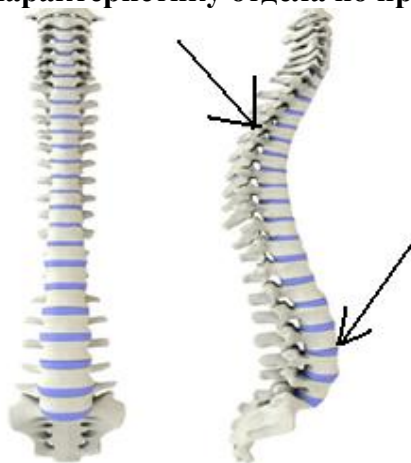
1. Укажите группу гидробионтов, к которой относится этот организм.
 2. Укажите трофический уровень, который занимает этот организм в экосистеме пресного водоема.
 3. Выберите правильное утверждение, характеризующее размножения организма:
А. только бесполое, поперечное деление;
Б. половое, раздельнополые;
В. половое, раздельнополые, летом – партеногенез;
Г. половое, гермафродиты.
- Укажите букву, которая соответствует ответу.

117. На рисунке изображен представитель царства Грибы. Выберите из каждого столбца вариант правильного ответа, характеризующий данный объект.



А) Какой признак грибов сходен с признаками высших растений:	Б) По типу метаболизма грибы относятся к:	В) Укажите цифры, которыми на рисунке обозначены плодовое тело и мицелий:
1) нет пластид; 2) запасной полисахарид-гликоген; 3) осмотротфный тип питания; 4) клеточная стенка из хитина.	1) фотоавтотрофам; 2) фотогетеротрофам; 3) хемоавтотрофам; 4) хемогетеротрофам.	1) 1-мицелий, 2-плодовое тело; 2) 3-мицелий, 1-плодовое тело; 3) 4-мицелий, 2-плодовое тело; 4) 1-плодовое тело, 2-мицелий.

118. Рассмотрите внимательно изображённый отдел скелета. Сделайте характеристику отдела по приведенным ниже вопросам.



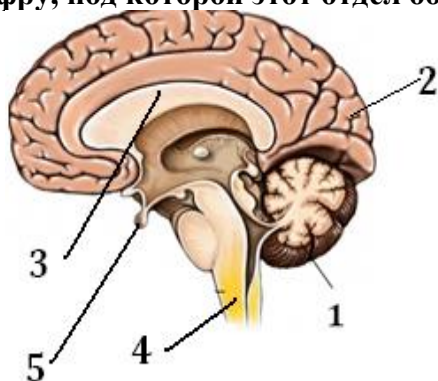
1. Какое количество костей в этом отделе скелета?
2. Типы сочленения костей в данном отделе скелета.
3. Как называются физиологические изгибы, обозначенные стрелками на рисунке?

119. Рассмотрите рисунок. Определите, какое животное на нем изображено. Выберите из каждого столбца вариант правильного ответа, характеризующий данный объект.



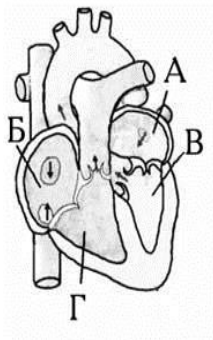
А) Это животное в биотическом компоненте экосистемы пресного водоема занимает трофический уровень:	Б) Укажите ароморфоз класса, к которому относится это животное:	В) Определите неправильное утверждение в характеристике этого животного:
1) продуцентов; 2) консументов I порядка; 3) консументов II порядка; 4) редуцентов.	1) многоклеточность; 2) появление осевого скелета; 3) трехкамерное сердце; 4) появление кровеносной системы.	1) внутреннее оплодотворение; 2) не прямое развитие; 3) личинка имеет признаки рыб; 4) раздельнополые.

120. Установите соответствие между отделом головного мозга человека и их функциями. В бланк для ответов внесите название соответствующих отделов и цифру, под которой этот отдел обозначен на рисунке.



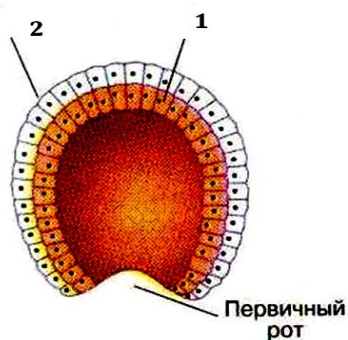
1. Отдел сохраняет сегментарное строение, серое вещество внутри, белое снаружи. Здесь находятся центры вегетативных функций (дыхательных, сердечно-сосудистых, пищевых), защитных рефлексов.
2. Состоит из двух полушарий, серое вещество на поверхности образует кору. Регулирует мышечный тонус, координацию произвольных движений, сохраняет положения тела в пространстве.
3. Наибольшее образование из белого вещества, обеспечивает обмен информацией между полушариями мозга.

121. Рассмотрите рисунок строения сердца. Выберите из каждого столбца вариант правильного ответа.



А) Укажите отделы сердца, в которых венозная кровь:	Б) В каком из отделов сердца наибольшая толщина миокарда:	В) Из перечня характеристик сердца выберите ошибочное утверждение:
1) Г и А; 2) В и Б; 3) А и В; 4) Б и Г.	1) А; 2) Б; 3) В; 4) Г.	1) в отделе В начинается большой круг кровообращения; 2) митральный клапан расположен между отделами Б и Г; 3) большой круг кровообращения заканчивается в отделе Б; 4) в отделе А артериальная кровь.

122. На рисунке показан этап эмбриогенеза животных. Выберите из каждого столбца вариант правильного ответа, характеризующий данный объект.

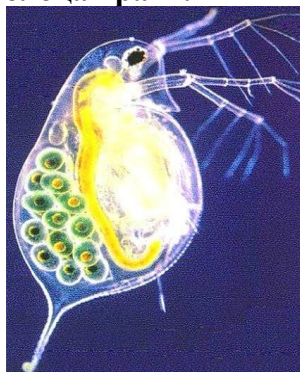


А) Какой этап эмбриогенеза показан на рисунке:	Б) У какого животного эмбриогенез заканчивается на этом этапе:	В) На месте первичного рта у хордовых животных образуется:
1) бластула; 2) гастрюла; 3) морула; 4) нейрула.	1) планария; 2) ланцетник; 3) аскарида; 4) гидра.	1) голова; 2) хорда; 3) легкие; 4) анальное отверстие.

123. Приведены описания зубов млекопитающих. Установите, у каких отрядов млекопитающих встречаются описанные зубные системы.

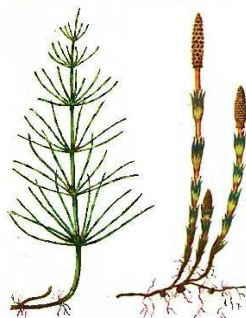
1. В зубной системе 4 резца, по 2 на каждой челюсти. Резцы покрыты эмалью только спереди и постоянно затачиваются. Резцы, а иногда и коренные зубы лишены корней, поэтому растут в течение всей жизни.
2. Зубы четко дифференцированы. Резцы относительно мелкие. Хорошо развиты клыки. Один коренной зуб с каждой стороны челюсти видоизменен в хищный зуб.
3. Зубная система примитивная, зубов от 44 до 26. Зубы слабо дифференцированы. Выделяют предкоренные зубы малые и крупные и коренные. На коренных зубах между острыми вершинами проходят режущие гребни, похожие на букву W.

124. На рисунке показан представитель ветвистоусых рачков. Выберите из каждого столбца правильный вариант ответа.



А) К какой группе гидробионтов относится этот организм?:	Б) Какой трофический уровень в экосистеме водоема занимает этот организм:	В) Особенности размножения организма:
1) перифитон; 2) нейстон; 3) бентос; 4) планктон.	1) продуцент; 2) консумент I порядка; 3) консумент II порядка; 4) редуцент.	1) только бесполое, поперечным делением; 2) половое, раздельнополые; 3) половое, раздельнополые, летом партеногенез; 4) половое, гермафродиты.

125. Рассмотрите внимательно рисунок. Выберите из каждого столбца вариант правильного ответа, характеризующий данный объект.



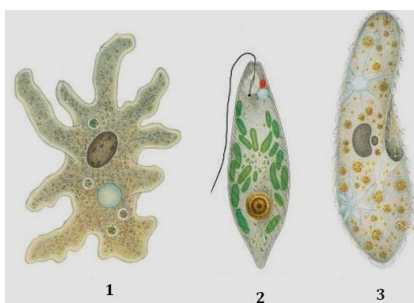
А) Какое растение изображено на рисунке:	Б) Заросли этого растения являются биоиндикаторами почв:	В) Из положений в характеристике этого растения выберите неверное:
--	--	--

1) сфагновый мох; 2) хвощ полевой; 3) плаун булавовидный; 4) щитник мужской.	1) кислых; 2) щелочных; 3) нейтральных; 4) засушливых.	1) побеги жесткие, т.к. содержат кремнезем; 2) фотосинтез проходит в клетках стебля; 3) в жизненном цикле доминирует гаметофит; 4) споры образуются на весенних побегах.
---	---	---

126. Фермер собрал урожай зерна. Через месяц у него в амбаре сильно расплодились мыши, и он решил истребить их, посадив в амбар кошку. Фермер дважды взвешивал кошку: перед посадкой в амбар она весила 3600 грамм, а после недельной охоты за мышами кошка весила уже 3750 грамм. Фермер произвел расчёт и узнал, сколько примерно кошка съела мышей, и сколько эти мыши успели съесть зерна. Дайте ответы на вопросы. Будем считать, что мыши выросли на зерне этого амбара и масса одной мыши 15 грамм.

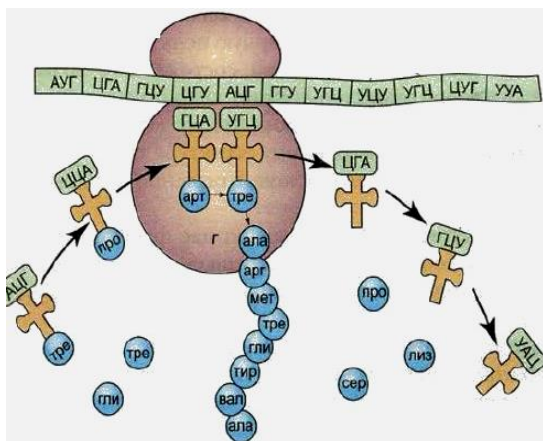
1. Сколько мышей съела кошка за месяц?
2. Сколько зерна съели мыши за месяц? (в граммах)
3. Какое количество энергии (в %) переходит на следующий трофический уровень в этой цепи питания?

127. На рисунке изображены животные. Выберите из каждого столбца вариант правильного ответа, характеризующий данный объект.



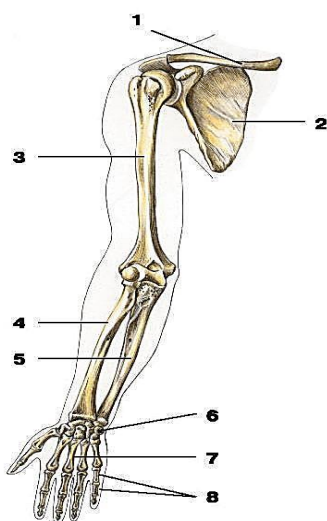
А) Принадлежность указанных животных к подцарству Простейшие доказывает:	Б) Миксотрофное питание у:	В) Выберите ошибочное положение из характеристики этих животных:
1) гетеротрофный тип питания; 2) наличие ядра; 3) наличие сократительных вакуолей; 4) одноклеточность.	1) 1; 2) 2; 3) 1 и 2; 4) 1 и 3.	1) у инфузории и эвглены зеленой постоянная форма клетки поддерживается пелликулой; 2) осморегуляция обеспечивается сократительными вакуолями; 3) у каждого представителя одно ядро; 4) все обитают в пресных водоемах.

128. Рассмотрите внимательно рисунок. Определите изображённый процесс и дайте ответы на вопросы.



1. Какой процесс показан на рисунке?
2. Укажите локализацию данного процесса в эукариотической клетке?
3. В ходе процесса синтезируется молекула биополимера. Укажите её мономер.

129. Рассмотрите рисунок отделов скелета человека. Выберите из каждого столбца вариант правильного ответа.

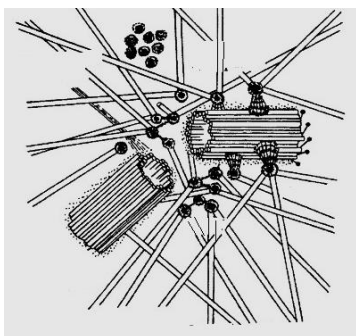


А) На рисунке кости пояса верхней конечности обозначены цифрами:	Б) Кости предплечья обозначены:	В) Выберите ошибочное утверждение в характеристике указанных отделов скелета:
1) 4 и 5; 2) 1 и 2; 3) с 3 по 8; 4) 1,2,3.	1) 1 и 2; 2) 3,4,5; 3) 4 и 5; 4) 6,7,8.	1) в пальцах кисти 14 костей; 2) все указанные кости трубчатые; 3) кости плеча и предплечья сочленены суставами; 4) ключица – S-образная трубчатая кость.

130. Приведены две пищевые цепи. Проанализируйте их и дайте ответы на вопросы:
А: опавшие листья — почвенные бактерии, черви, грибы — почвенные насекомые и клещи — хищные насекомые — насекомоядные животные;
Б: растение — растительноядное насекомое — хищное насекомое — насекомоядная птица — хищная птица.

1. Какая из пищевых цепей является детритной (цепь разложения). Укажите букву варианта ответа.
2. В пастбищной пищевой цепи укажите консументов III порядка.
3. Из детритной пищевой цепи укажите детритофагов

131. Рассмотрите органеллу эукариотической клетки в период интерфазы. Выберите из каждого столбца вариант правильного ответа.



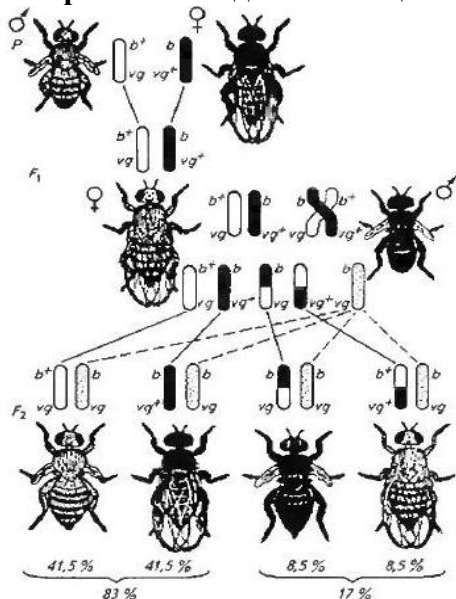
А) На рисунке:	Б) Указанная органелла принимает участие в:	В) Выберите ошибочное утверждение в характеристике указанной структуры:
1) митохондрия; 2) рибосома; 3) клеточный центр; 4) комплекс Гольджи.	1) синтезе АТФ; 2) внутриклеточном пищеварении; 3) накоплении и трансформации веществ; 4) делении клетки.	1) немембранная органелла; 2) состоит из двух центриолей; 3) микротрубочки образованы белком оссеином; 4) центриоли отсутствуют у цветковых растений.

132. Рассмотрите внимательно рисунок, определите изображённое растение. Дайте ответы на вопросы.



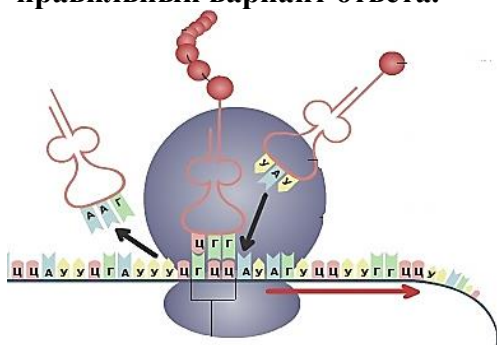
1. Систематические категории, характеризующие это растение (отдел, класс, семейство).
2. Какой плод характерен для растений данного семейства?
3. Растения указанного семейства часто выращивают как зеленое удобрение. Симбиоз с какими организмами позволяет этим растениям повышать плодородие почв?
4. С каким насекомым у данного растения наблюдается сопряженная эволюция?

133. Рассмотрите схему наследования формы крыльев и окраски тела у дрозофилы. Выберите из каждого столбца вариант правильного ответа.



А) На предложенной схеме:	Б) Указанное явление нарушается:	В) Какое расстояние в хромосоме между генами, определяющими форму крыльев и окраску тела дрозофил:
1) сцепленное наследование неаллельных генов 2) множественное действие генов; 3) рецессивный эпистаз; 4) явление полимерии.	1) доминированием; 2) кроссинговером; 3) репликацией; 4) сплайсингом.	1) 83 морганиды; 2) 41,5 морганид; 3) 17 морганид; 4) 8,5 морганид.

134. Определите процесс, обозначенный на рисунке. Выберите из каждого столбца правильный вариант ответа.



А) Процесс, показанный на рисунке, это:	Б) Локализация процесса в клетке:	В) В результате процесса возможна передача информации:
1) репликация; 2) транскрипция; 3) сплайсинг; 4) трансляция.	1) ядро; 2) вакуоль; 3) лизосома; 4) рибосома.	1) с ДНК на ДНК; 2) с ДНК на и-РНК; 3) с белка на и-РНК; 4) с и-РНК на белок.

135. На рисунке изображены два растения. Определите эти растения. Выберите из каждого столбца вариант правильного ответа.

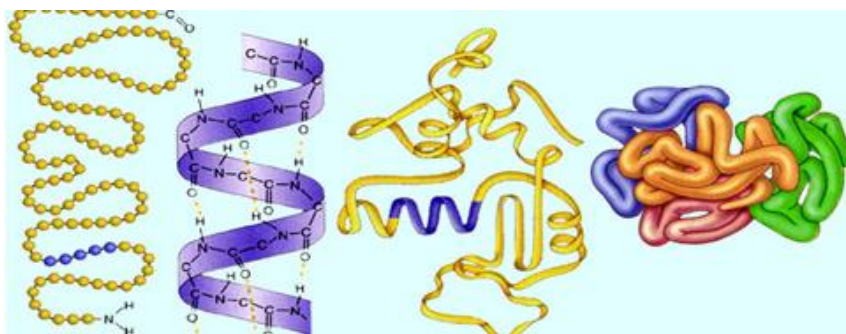


Рисунок
1

Рисунок 2

А) На рисунке изображены растения семейств:	Б) Выберите формулу цветка растения под цифрой 2:	В) Укажите положение, которое не подходит для характеристики этих растений:
1) пасленовые и розоцветные; 2) бобовые и сложноцветные; 3) розоцветные и крестоцветные; 4) розоцветные и злаковые.	1) $\uparrow C_5 L_{1+2+(2)} T_{(9)+1} \Pi_1$; 2) $* C_4 L_4 T_{2+4} \Pi_2$; 3) $* C_5 L_5 T_{\infty} \Pi_1$; 4) $* C_{(5)} L_{(5)} T_5 \Pi_1$.	1) относятся к классу двудольные; 2) цветки с простым околоцветником; 3) листья с перистым жилкованием; 4) зародышевый корешок быстро развивается в главный корень.

136. Проанализировав строение молекулы белка гемоглобина, дайте ответы на вопросы.

А

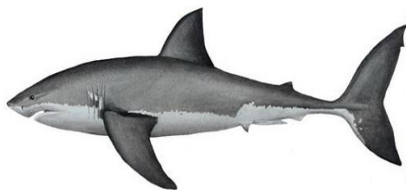
Б

В

Г

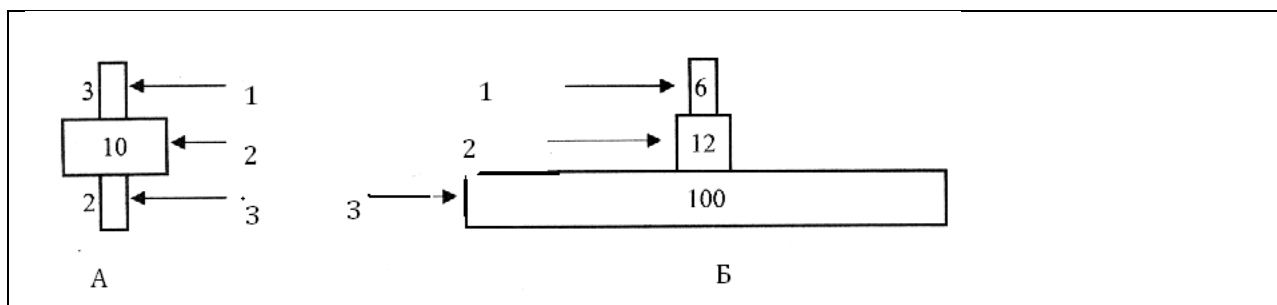
1. Какой вид имеет молекула на вторичном уровне организации, и какими связями такая форма молекулы поддерживается?
2. Какой тип связи не разрушается при денатурации белка?
3. Гемоглобин – это металлопротеид. Атомы какого металла входят в его состав?

137. Рассмотрите животное на рисунке. Выберите из каждого столбца вариант правильного ответа.



А) На рисунке изображен:	Б) Укажите признак, отличающий хрящевых рыб от костных:	В) Выберите представителя, не относящегося к хрящевым рыбам:
1) ушастый тюлень; 2) синий кит; 3) дельфин-белобочка; 4) белая акула.	1) органы дыхания – жабры; 2) двухкамерное сердце; 3) отсутствие плавательного пузыря; 4) холонокровные.	1) манта (гигантский морской дьявол); 2) химера европейская; 3) рогозуб австралийский; 4) рыба-молот.

138. Приведены схемы, демонстрирующие пирамиды биомассы озера (сухой вес, г/м²). Выберите из каждого столбца правильный вариант ответа.

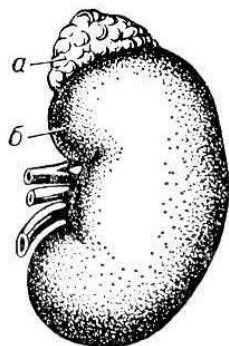


А) Согласно схеме Б, масса растений в озере (из расчета сухой массы на м ²):	Б) На схеме А приведена пирамида биомассы этого озера:	В) В пищевой цепи озера редуцентами являются:
1) 100 г/м ² ; 2) 12 г/м ² ; 3) 6 г/м ² ; 4) 118 г/м ² .	1) весной; 2) летом; 3) осенью; 4) зимой.	1) зеленые водоросли; 2) бактерии гниения; 3) растительноядная рыба; 4) плотоядная рыба.

139. Цепь питания «трава – полёвки – лиса». Определите, сколько за 1 год съест полевок лиса весом 8 кг, а каждая полёвка весит 20 г. Какая масса продуцентов понадобится для того, чтобы прокормить всех консументов в этой цепи питания? Какая площадь необходима, чтобы прокормить одну лису, если продуктивность биогеоценоза составляет 400 г/м²?

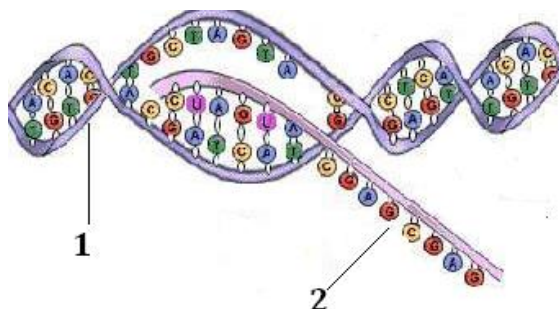
1. Определите количество полевок в этой цепи питания.
2. Определите биомассу растений (в кг).
3. Рассчитайте площадь биогеоценоза (в м²).

140. Рассмотрите рисунок. Установите органы, которые изображены на рисунке. Выберите из каждого столбца вариант правильного ответа.



А) На рисунке буквой а обозначен орган:	Б) Вещество, которое секретируется органом, обозначенным буквой а :	В) Выберите ошибочное утверждение в характеристике указанных органов:
1) почка; 2) селезенка; 3) надпочечник; 4) поджелудочная железа.	1) инсулин; 2) тироксин; 3) глюкагон; 4) норадреналин.	1) при гипофункции коркового слоя органа а возникает бронзовая болезнь; 2) функциональной единицей органа б является нефрон; 3) корковый слой органа а выделяет половые гормоны противоположного пола; 4) адреналин выделяется корковым слоем органа а .

141. Рассмотрите процесс, изображенный на рисунке. Установите, что это за процесс. Выберите из каждого столбца вариант правильного ответа.

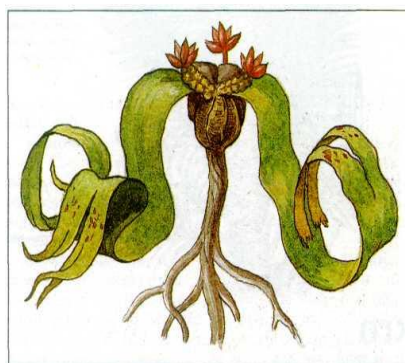


А) На схеме процесс:	Б) Локализация этого процесса:	В) Из перечня положений, характеризующих этот процесс, выберите ошибочное:
1) кроссинговер; 2) трансляция; 3) репликация; 4) транскрипция.	1) ядро; 2) рибосома; 3) митохондрия; 4) лизосома.	1) мРНК–копия не всей молекулы ДНК, а только ее части; 2) в начале каждого гена у эукариот расположен промотор; 3) формирование мРНК проходит по принципу комплементарности; 4) процесс проходит с участием фермента ДНК-полимераза.

142. На рисунке изображены растения. Определите их. Выберите из каждого столбца правильный вариант ответа, характеризующий данный объект.



А



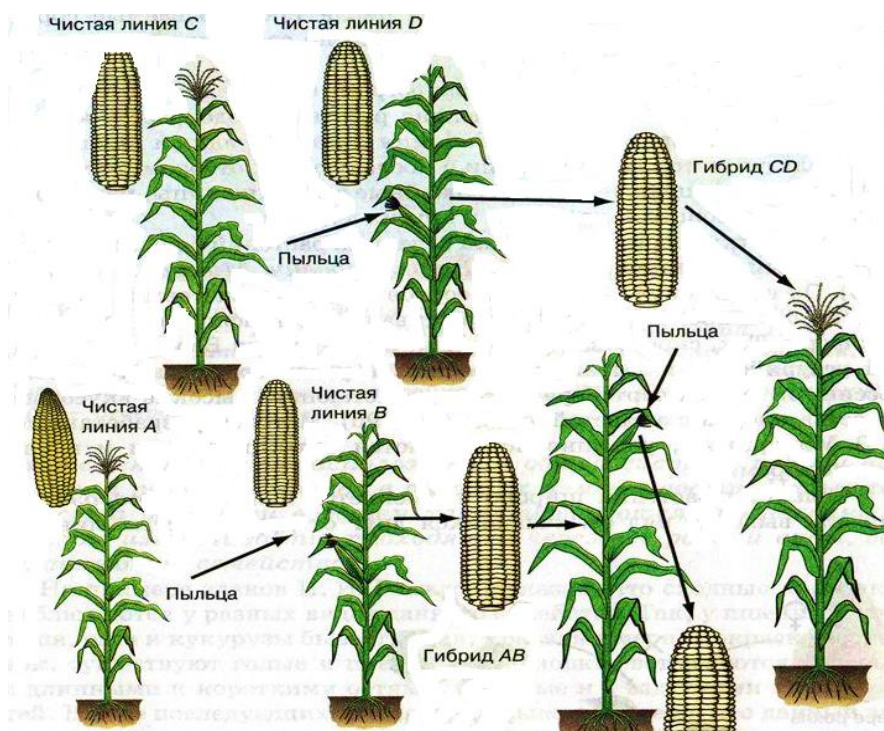
Б



В

А) Указанные растения относятся к отделу:	Б) В характеристике растения В найдите неверное утверждение:	В) В положениях, характеризующих указанные растения найдите ошибочное:
1) только Покрытосеменные; 2) Покрытосеменные и Голосеменные; 3) только Голосеменные; 4) Голосеменные и Папоротникообразные.	1) сбрасывает листья на зиму; 2) древесина твердая, смолистая, долговечная; 3) листья-хвоинки жесткие, собраны в пучки по 3-5 штук; 4) светолюбивое.	1) растение А лекарственное; 2) у растения Б цветки собраны в кисть; 3) растение Б двудомное; 4) древесина растения В использовалась в судостроении.

143. Рассмотрите схему получения двойного гибрида кукурузы ABCD. Выберите из каждого столбца вариант правильного ответа.



А) Какое явление наблюдается у гибридов в результате такого скрещивания:	Б) В результате такого скрещивания у гибридов:	В) Почему семена гибрида ABCD собирать и высаживать не рекомендуют:
1) мутация; 2) модификация; 3) гетерозис; 4) дегенерация.	1) усиливается гетерозиготность; 2) появляются генные мутации; 3) наблюдается полиплоидия; 4) усиливается гомозиготность.	1) у растений будет большая вегетативная масса; 2) данное явление проявляется единожды; 3) гибриды будут бесплодными; 4) семена не прорастают.

144. Дополните информацию в характеристике сердечного цикла.

1. Укажите направление движения крови во время систолы предсердий.
2. Какие клапаны должны быть закрыты во время систолы желудочков?

145. На рисунках показаны представители отделов водорослей. Выберите из каждого столбца вариант правильного ответа, характеризующий данный объект.



Рисунок 1

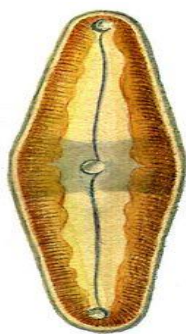


Рисунок 2

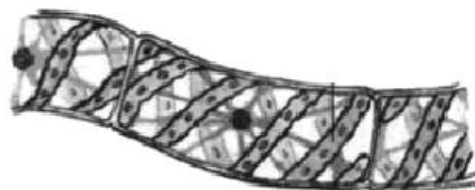
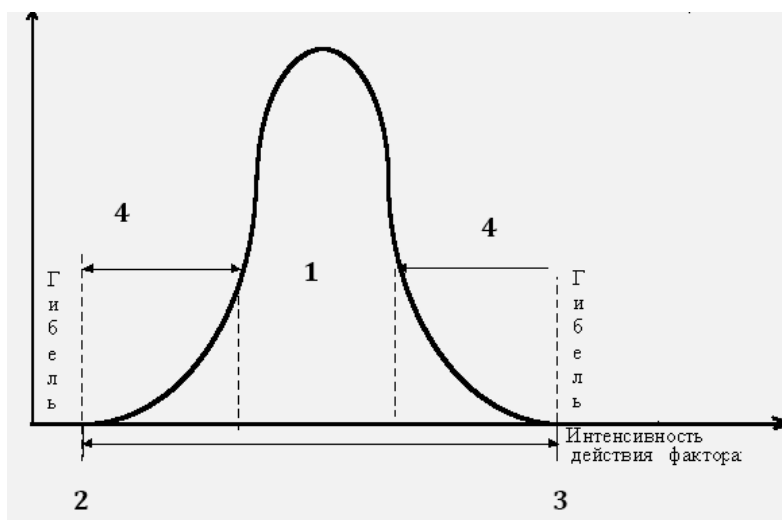


Рисунок 3

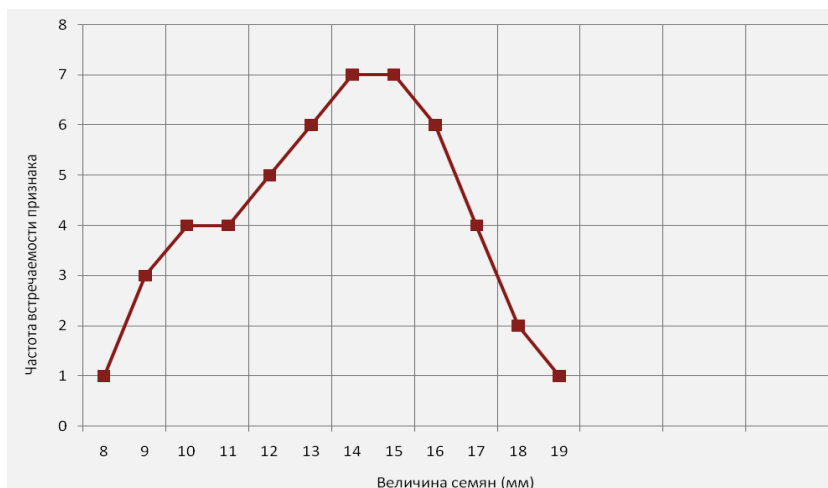
А) Водоросли относятся к низшим растениям, потому что:	Б) На рисунке показаны:	В) Укажите ошибочное положение в характеристике указанных водорослей:
1) среди них есть одно- и многоклеточные водоросли; 2) обитают в воде; 3) у водорослей встречается размножение спорами; 4) у них нет тканей и органов.	1) 1-зеленая водоросль, 3-бурая водоросль; 2) 2-диатомовая водоросль, 3-зеленая водоросль; 3) 1-диатомовая водоросль, 2- бурая водоросль; 4) 1-бурая водоросль, 2-зеленая водоросль.	1) у водоросли под №2 есть панцирь из кремнезема; 2) ламинария указана на рисунке под №1; 3) водоросль под №1 называют морским салатом; 4) у водоросли под №3 возможна конъюгация.

146. На графике показан диапазон экологической толерантности (валентности). Проанализируйте его и дайте ответы на вопросы.



1. Какой цифрой на графике обозначена зона нормальной жизнедеятельности (оптимум)?
2. Какими цифрами на графике ограничены границы экологической выносливости вида?
3. Каким экологическим фактором может быть частично компенсирована недостаточная освещенность у растений?

147. На представленном графике показано распределение семян тыквы по их величине. Изучите внимательно график и дайте ответы на вопросы.



1. Графическое отображение какого вида изменчивости показано на графике?
2. Укажите диапазон нормы реакции признака (по графику).
3. Для посадки фермер выбрал семена длиной 18 и 19 мм. С какой длиной семени следует ожидать в следующем поколении (укажите примерный диапазон длин)?

148. Рассмотрите животных на рисунке. Выберите из каждого столбца вариант правильного ответа.



Рисунок 1



Рисунок 2



Рисунок 3

А) Животные, у которых два круга кровообращения:	Б) Двойное дыхание характерно для:	В) Укажите ошибочное положение в характеристике указанных животных:
1) 1 и 2; 2) 2 и 3; 3) 1 и 3; 4) только 3.	1) только 1; 2) только 2; 3) только 3; 4) 1 и 2.	1) у рыб в сердце только венозная кровь; 2) у всех указанных животных прямое развитие; 3) кора больших полушарий есть у птиц и рептилий; 4) вырост грудины – киль встречается у птиц и рептилий.

149. На рисунке представлены плоды. Определите их и найдите соответствующую им характеристику. В бланк ответов внесите названия плодов.

1. Сочный многосемянной плод с пленчатыми камерами для семян.

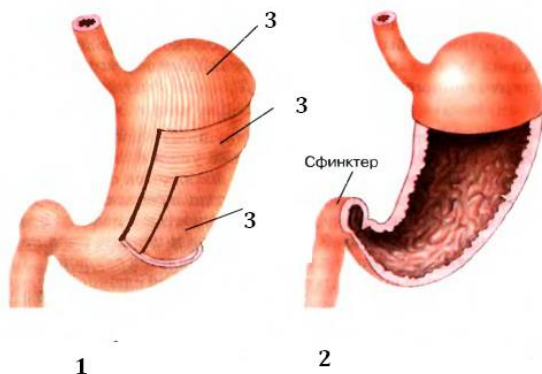


2. Сухой многосемянной раскрывающийся плод, семена расположены на створках.

3. Сочный многосемянной сложный плод.

4. Сухой многосемянной раскрывающийся плод, семена расположены на центральной перегородке.

150. Рассмотрите на рисунке строение желудка. Выберите из каждого столбца вариант правильного ответа.



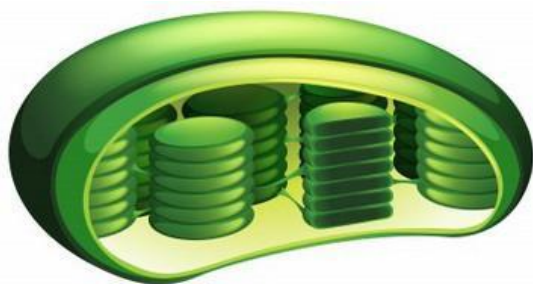
А) На рисунке цифрой 3 обозначены:	Б) Пищеварение в желудке включает следующие процессы (выберите неверное утверждение):	В) В состав желудочного сока не входит:
1) три слоя гладких мышц; 2) два слоя гладких мышц и серозная оболочка; 3) три слоя поперечно-полосатых мышц; 4) два слоя поперечно-полосатых мышц и серозная оболочка.	1) всасывается вода, спирты, некоторые лекарственные препараты; 2) соляная кислота обеззараживает микроорганизмы; 3) химическая обработка пищи ферментами желудочного сока; 4) пищеварение с помощью мутуалистических бактерий.	1) липаза; 2) пепсин; 3) амилаза; 4) пепсиноген.

151. Рассмотрите внимательно биологический объект. Выполните следующие задания.



1. Назовите класс животных, к которому принадлежат указанные на рисунке объекты?
2. Укажите, какой отдел тела отсутствует у представителей этого класса?
3. Установите, к какой группе организмов относятся эти животные по способу питания?

152. Установите, какая клеточная органелла показана на рисунке. Выберите из каждого столбца вариант правильного ответа.



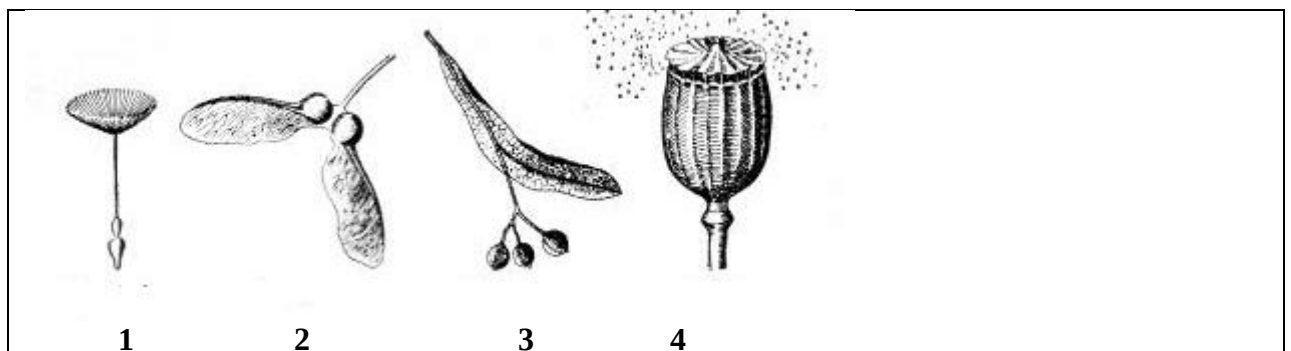
А) На рисунке:	Б) Согласно гипотезе	В) Какой процесс
----------------	----------------------	------------------

	симбиогенеза, эта структура произошла от фотосинтезирующих бактерий. Это доказывает наличие:	проходит в этой органелле:
1) рибосома; 2) комплекс Гольджи; 3) митохондрия; 4) пластида.	1) тилакоидов; 2) ламелл; 3) кольцевой ДНК; 4) матрикса.	1) фотосинтез; 2) хемосинтез; 3) репликация; 4) дыхание.

153. По приведенным описаниям укажите свойства биогеоценозов.

1. Способность природных сообществ, противостоять неблагоприятным внешним воздействиям без разрушения собственной структуры.
2. Все формы взаимодействий популяций организмов между собой и средой, что обеспечивает поток энергии и круговорот веществ.
3. Способность к восстановлению и поддержанию внутреннего равновесия биологического круговорота веществ в биогеоценозе после какого-либо природного или антропогенного влияния (ураган, пожар, наводнение, вырубка леса, земляные работы, вытаптывание).

154. На рисунке указаны плоды растений, приспособленных к распространению ветром. Выберите из каждого столбца вариант правильного ответа.



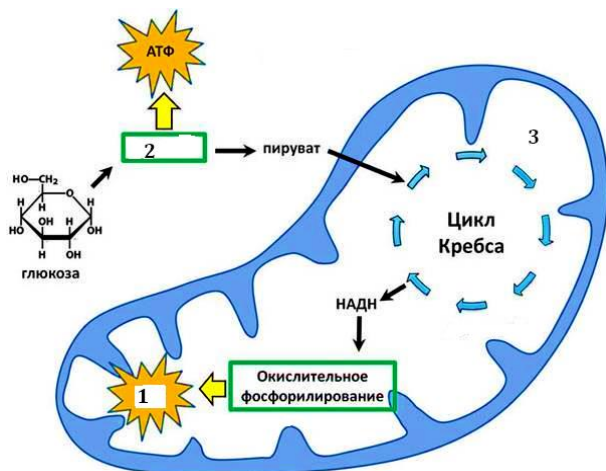
А) На каком рисунке показан плод, для которого существует ещё один способ распространения семян:	Б) Приспособление растений к различным способам распространения плодов и семян это пример:	В) В перечне признаков приспособленности плодов и семян к распространению ветром найдите ошибочное положение:
1) 1; 2) 2; 3) 3; 4) 4.	1) ароморфозов; 2) идиоадаптаций; 3) дегенераций; 4) рудиментов.	1) семена и плоды мелкие; 2) наличие крылаток; 3) плоды сочные; 4) вздутие плодов.

155. Определите животное на рисунке и дайте ответы на вопросы.



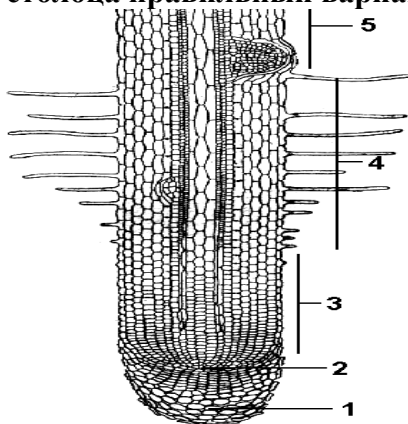
1. Укажите систематические категории, характеризующие это животное (тип, класс).
2. Укажите тип развития у данного животного.
3. Переносчиком какого заболевания является представленное животное?

156. Рассмотрите процесс на схеме. Определите его и дайте ответы на вопросы.



1. Какое вещество образуется в результате данного процесса? (на схеме под номером 1)
2. Как называется этап процесса, обозначенный на схеме номером 2?
3. В какой клеточной органелле протекает последний этап процесса? Органелла обозначена номером 3.

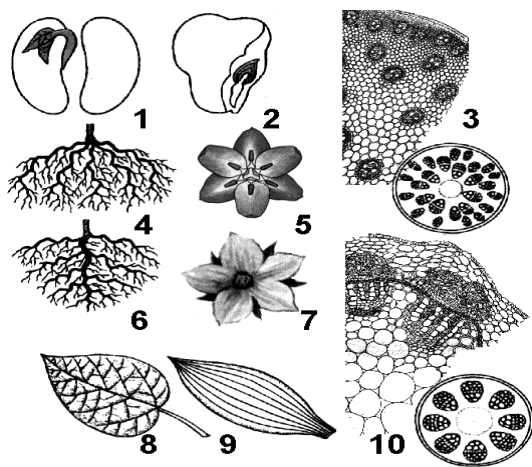
157. Рассмотрите на рисунке анатомическое строение корня. Выберите из каждого столбца правильный вариант ответа.



А) Из предложенных положений в характеристике корня выберите ошибочное:	Б) На рисунке показаны зоны корня. Найдите неправильное утверждение:	В) Приведен перечень видоизменений корня и растения, у которых встречаются подобные видоизменения. Найдите
---	--	--

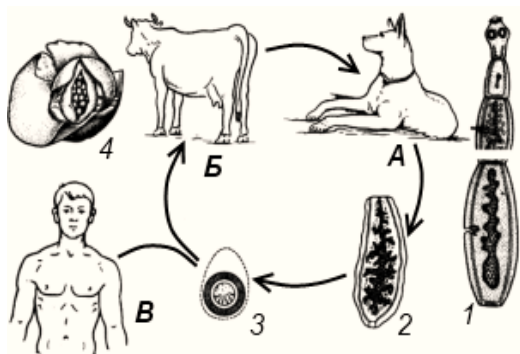
		неправильную пару:
1) обладает неограниченным верхушечным ростом; 2) не расчленен на узлы и междоузлия; 3) обладает отрицательным геотропизмом; 4) может вступать в симбиоз с грибами.	1) 2 – верхушечная меристема; 2) 1 – корневой чехлик; 3) 4 – проводящая зона (зона боковых корней); 4) 3 – зона растяжения.	1) пневматохоры-мангровые деревья; 2) гаустории – омела; 3) ходульные корни – кукуруза; 4) корнеплоды – батат (сладкий картофель).

158. На рисунке изображены органы однодольных и двудольных растений. Выберите из каждого столбца правильный вариант ответа, характеризующий данный объект.



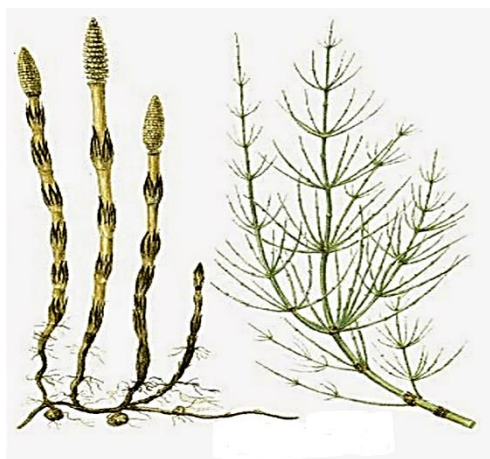
А) Укажите перечень цифр, обозначающих признаки только однодольных растений:	Б) Из перечня положений в характеристике двудольных растений выберите ошибочное:	В) В какой паре растений только однодольные растения:
1) 2,3,4,5,9; 2) 1,6,7,8,10; 3) 1,4,7,9,10; 4) 2,3,5,6,9.	1) перистое или пальчатое жилкование; 2) преимущественно травы; 3) стержневая корневая система; 4) частей цветка кратно 4 или 5.	1) фасоль, ландыш; 2) пастушья сумка, редис; 3) типчак, полынь; 4) пырей, кукуруза.

159. На рисунке показан цикл развития гельминта. Выберите из каждого столбца правильный вариант ответа.



А) Укажите систематические категории, характеризующие гельминта:	Б) Промежуточным хозяином в жизненном цикле будет:	В) Половое размножение происходит в организме:
1) Тип Кольчатые черви, Класс Малощетинковые; 2) Тип Плоские черви, Класс Ресничные черви; 3) Тип Плоские черви, Класс Ленточные черви; 4) Тип Кольчатые черви, Класс Пиявки.	1) собака; 2) корова; 3) утка; 4) дождевой червь.	1) собаки; 2) коровы; 3) утки; 4) дождевого червя.

160. На рисунке изображён представитель высших споровых растений. Определите растение и дайте ответы на вопросы.

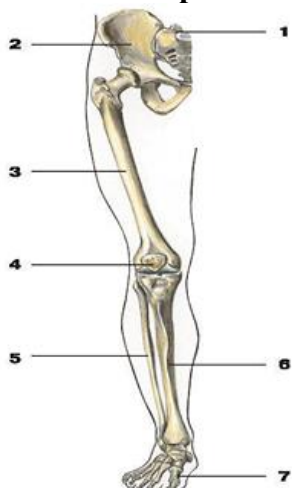


А

Б

1. Представитель какого отдела споровых растений на рисунке?
2. В какой части этого растения происходит фотосинтез?
3. Указанное растение плохо едят животные, так как клетки кожицы стебля пропитаны особым веществом, которое придает жесткость. Что это вещество?
4. Растение на рисунке имеет два вида побегов: весенний и летний. Укажите, какими буквами обозначены эти побеги.

161. Рассмотрите рисунок отделов скелета человека. Выберите из каждого столбца правильный вариант ответа.



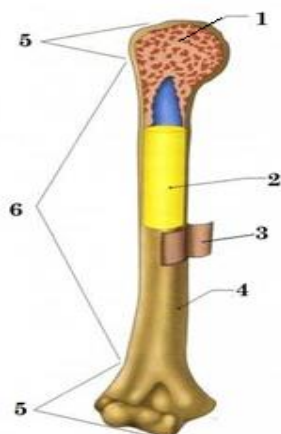
А) На рисунке кости пояса нижней конечности обозначены цифрами:	Б) Кости голени обозначены:	В) Выберите ошибочное утверждение в характеристике указанных отделов скелета:
1) 3-7; 2) 5,6; 3) 1,2; 4) 1-7.	1) 1 и 2; 2) 3 и 4; 3) 5 и 6; 4) 2 и 3.	1) в пальцах стопы 14 костей; 2) все указанные кости трубчатые; 3) кости бедра и голени сочленены суставами; 4) стопа имеет сводчатую форму.

162. На рисунке показан прибор Стенли Миллера. Выберите из каждого столбца правильный вариант ответа.



А) В результате опыта ученый синтезировал:	Б) Данным опытом была подтверждена гипотеза:	В) Опыты Луи Пастера доказали невозможность:
1) неорганические кислоты; 2) аминокислоты, органические кислоты; 3) АТФ; 4) нуклеиновые кислоты.	1) Т. Моргана; 2) Л. Пастера; 3) Ч. Дарвина; 4) А. Опарина.	1) самозарождения жизни; 2) космического зарождения жизни; 3) зарождения жизни, путем биохимической эволюции; 4) неизменности жизни.

163. На рисунке показано строение трубчатой кости. Дайте ответы на вопросы, указывая элемент трубчатой кости и номер, которым он обозначен на рисунке.



1. Элемент трубчатой кости, за счет которого происходит рост кости в толщину и восстановление при переломах.

2. Элемент кости, играющий значительную роль в кроветворении в костях взрослого человека.

3. Ткань, клетки которой содержат жировые включения, выполняет энергетическую функцию.

164. Рассмотрите внимательно животное на рисунке. Определите это животное. Выберите из каждого столбца правильный вариант ответ, характеризующий данный объект.



А) В перечне признаков приспособленности этих животных к полету выберите неверное положение:	Б) Какой трофический уровень занимает это животное в экосистеме:	В) Выберите признак, который не подходит для характеристики этого животного:
1) есть киль; 2) отсутствует мочевой пузырь; 3) пальцы передней конечности частично редуцированы; 4) хрящевой скелет.	1) продуцент; 2) консумент I порядка; 3) консумент II порядка; 4) редуцент.	1) ноги и шея длинные; 2) птенцы гнездовые; 3) нет копчиковой железы; 4) в полете вытягивают шею вперед.

165. На рисунке изображены растения богатые витаминами. Выполните следующие задания.

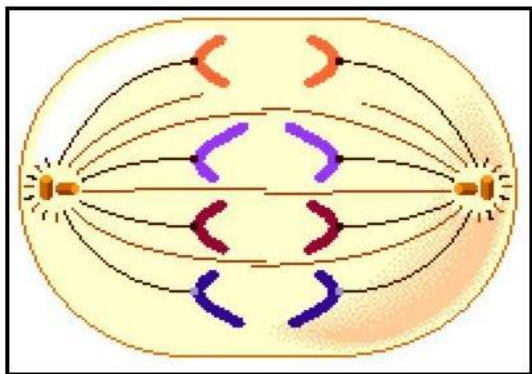


1. Назовите заболевание, которое возникает у человека в случае недостатка витамина, содержащегося в растении 1.

2. Каротин, который содержится в моркови (2), является провитамином. Укажите, в какой витамин он превращается в организме человека?

3. Приведите примеры водорастворимых и жирорастворимых витаминов (не менее 3 витаминов в каждой группе).

166. На схеме показан этап клеточного цикла. Определите, какой это этап и дайте ответы на вопросы.

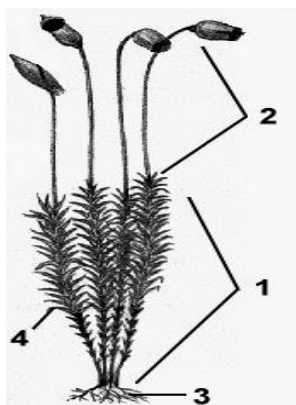


1. Какой способ клеточного деления показан на схеме?

2. Если учесть, что количество хромосом в клетке во время профазы равно 4 ($2n=4$). Сколько хромосом будет в клетке на этапе телофазы?

3. Какое количество молекул ДНК будет в этой клетке на уровне профазы?

167. На рисунке показан представитель высших споровых растений. Определите его и дайте ответы на вопросы.



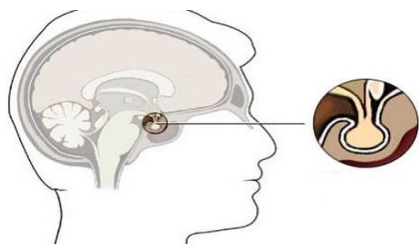
1. Какое растение показано на рисунке?

2. Как называется бесполое поколение у этого растения? Какой цифрой на рисунке оно обозначено?

3. Какой гаметофит (мужской или женский) отмечен цифрой 1?

4. Укажите, какой цифрой обозначены ризоиды, какую функцию они выполняют?

168. Рассмотрите рисунок, определите орган, который выделен на рисунке.. Выберите из каждого столбца правильный вариант ответ, характеризующий данный объект.



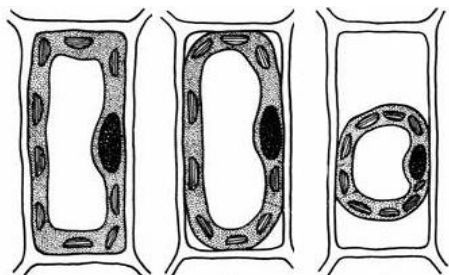
А) На рисунке показан:	Б) Укажите вещество, которое не синтезируется в указанном органе:	В) При гипофункции этого органа наблюдается заболевание:
1) эпифиз; 2) тимус; 3) гипофиз; 4) диафиз.	1) тиреотропный гормон; 2) соматотропин; 3) тироксин; 4) гонадотропный гормон.	1) карликовость; 2) сахарный диабет; 3) микседема; 4) гигантизм.

169. На рисунке изображён пакетик семян огурцов. На пакетике содержится определённая биологическая информация, которая помогает агрономам и огородникам спрогнозировать будущий урожай. Изучите эту информацию и дайте ответы на вопросы.



1. Какое явление характерно для семян в пакете на рисунке?
2. Какой способ гибридизации (скрещивания) применили селекционеры, чтобы получить такой гибрид?
3. Какое состояние летальных и сублетальных аллелей в генотипах у таких огурцов:
А. АА;
Б. Аа;
В. аа.

170. Рассмотрите рисунок, на котором изображено, как протопласт растительной клетки уменьшается и отслаивается пристеночный слой цитоплазмы от клеточной стенки. Дайте ответы на вопросы.

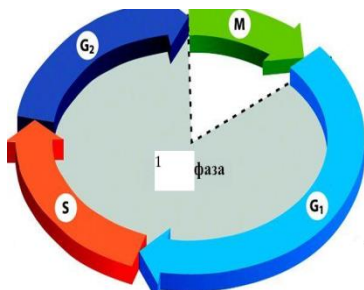


1. Какой процесс показан на рисунке?
2. В раствор с повышенной или пониженной (относительно цитоплазмы) концентрацией вещества поместили растительную клетку?
3. В какой раствор нужно поместить клетку, чтобы в ней увеличилось внутриклеточное давление?

171. Опишите элементный состав организмов, выполнив задания из приведенной таблицы. В бланке ответов достаточно внести символы химических элементов.

1. Перечислите органогенные элементы.
2. Укажите элемент, входящий в состав молекулы хлорофилла.
3. Укажите химические элементы, которые участвуют в поддержании мембранного потенциала, генерации нервного импульса.

172. Выберите из каждого столбца правильный вариант ответ, характеризующий данный процесс.



А) Репликация молекул ДНК проходит на этапе:	Б) В клетке на этапе G1 46 хромосом. Сколько хромосом и сколько молекул ДНК будет в клетке на этапе G2:	В) Интерфаза включает этапы:
1) G1; 2) S; 3) G2; 4) M.	1) хромосом -23, ДНК-46; 2) хромосом -46, ДНК-46; 3) хромосом -23, ДНК-23; 4) хромосом -46, ДНК-92.	1) M-G1-S-G2; 2) M-G1-S; 3) S-G2-M; 4) G1-S-G2.

173. В таблице приведена характеристика некоторых немембранных органелл. В бланк ответов впишите названия описанных структур.

1. Полые цилиндрические структуры диаметром 10-25 нм, образованные преимущественно белком тубулином. Участвуют в формировании веретена деления.
2. Состоит из рРНК и белков. Присутствует в клетках, как прокариот, так и эукариот.
3. Состоит из двух центриолей, расположенных в светлом уплотненном участке цитоплазмы.

174. Рассмотрите на рисунке лютик водяной. Выберите из каждого столбца правильный вариант ответ, характеризующий данный объект.

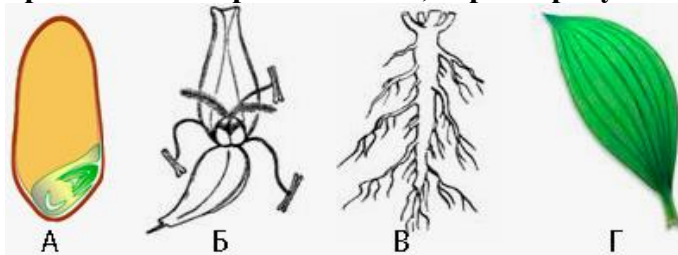


А) Разные по форме листья на одном растении можно объяснить изменчивостью:	Б) Диапазон таких изменений определяется:	В) Данная изменчивость носит:
1) комбинаторной; 2) модификационной; 3) мутационной; 4) внеядерной.	1) фенотипом; 2) количеством минеральных веществ; 3) нормой реакции; 4) интенсивностью фотосинтеза.	1) случайный характер; 2) индивидуальный характер; 3) приспособительный характер; 4) ненаправленный характер.

175. Дайте краткие ответы на вопросы по теме регуляция дыхания.

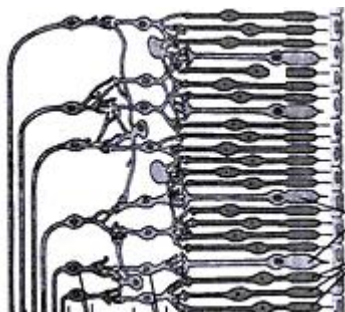
1. Какой гуморальный фактор стимулирует новый вдох?
2. В каком отделе головного мозга расположен центр непроизвольной регуляции дыхания?
3. Будет ли молочная кислота, которая выделяется в процессе мышечного сокращения, влиять на дыхательный центр, стимулируя дыхательные движения?

176. На рисунке изображены части растений. Выберите из каждого столбца правильный вариант ответа, характеризующий данный объект.



А) Какой из указанных на рисунках признаков растений характерен для двудольных:	Б) Из положений, характеризующих рис. А, выберите ошибочное:	В) В характеристике рис. Б выберите ошибочное положение:
1) А; 2) Б; 3) В; 4) Г.	1) это семя однодольного растения; 2) у этого растения мочковатая корневая система; 3) околоплодник срастается с семенной кожурой; 4) эндосперм гаплоидный.	1) это цветок злакового растения; 2) количество частей цветка кратно 3; 3) приспособлен к опылению ветром; 4) имеет двойной околоцветник.

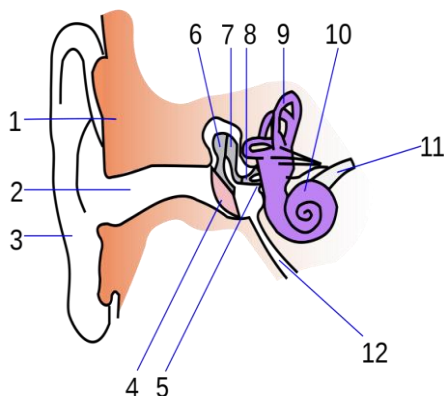
177. Рассмотрите рисунок, определите, какой орган на нем изображен. Выберите из каждого столбца правильный вариант ответа, характеризующий данный объект.



1 2

А) Какие клетки обозначены цифрой 2:	Б) Локализация этих клеток:	В) Элемент, обозначенный цифрой 1, это:
1) Шванновские клетки; 2) двигательные нейроны; 3) палочки и колбочки; 4) мерцательный эпителий.	1) спинной мозг; 2) зрительная зона коры больших полушарий; 3) роговица; 4) сетчатка.	1) спинномозговой нерв; 2) слуховой нерв; 3) лицевой нерв; 4) зрительный нерв.

178. На рисунке показан вестибулярный аппарат и строение уха человека. Рассмотрите внимательно рисунок и выполните следующие задания.

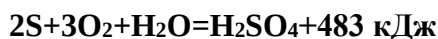


1. Укажите цифры, обозначающие элементы наружного уха.

2. Назовите компоненты среднего уха, укажите цифры, которыми они обозначены на рисунке.

3. Укажите структуру, в которой расположено внутреннее ухо.

179. Приведены химические реакции, характерные для некоторых организмов. Выберите из каждого столбца правильный вариант ответа.



А) Указанные химические реакции характерны для процесса:	Б) Выберите организмы, для которых характерен данный процесс:	В) В характеристике процесса выберите ошибочное положение:
1) фотосинтез; 2) биосинтез белка; 3) брожения; 4) хемосинтез.	1) простейшие; 2) железобактерии; 3) дрожжи; 4) симбиотические бактерии кишечника человека.	1) открыт процесс Виноградским С.Н.; 2) характерен для гетеротрофных организмов; 3) донорами электронов являются неорганические вещества; 4) источником энергии являются реакции окисления.

180. Рассмотрите внимательно схемы предложенных соцветий. Определите их и укажите название соцветия и растения, для которых характерно такое соцветие (из предложенного списка).

1



2



3



4



181. Рассмотрите внимательно животное на рисунке. Определите это животное. Выберите из каждого столбца правильный вариант ответа, характеризующий данный объект.



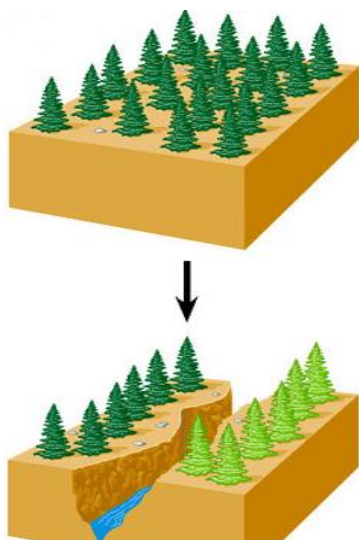
А) Укажите отдел пищеварительного тракта, который не входит в структуру желудка этого животного:	Б) Укажите ароморфоз класса животных, которому принадлежит это животное:	В) Выберите животное, которое не входит в отряд и которому принадлежит указанное животное:
1) сычуг; 2) зоб; 3) сетка; 4) книжка.	1) трехкамерное сердце; 2) многоклеточность; 3) гетеротрофный тип питания; 4) наличие диафрагмы.	1) жираф; 2) корова; 3) зубр; 4) бегемот.

182. На рисунке изображены ткани животных. Выберите из каждого столбца правильный вариант ответа, характеризующий данный объект.



А) На рисунке:	Б) В отделе под № 1 расположены:	В) Из перечня структур выберите ту, которой нет на данном рисунке:
1) среднее ухо; 2) внутреннее ухо; 3) наружное ухо, среднее ухо и вестибулярный аппарат; 4) внутреннее ухо и вестибулярный аппарат.	1) хеморецепторы; 2) фоторецепторы; 3) проприорецепторы; 4) механорецепторы.	1) Кортиев орган; 2) слуховой нерв; 3) полукружные каналы; 4) барабанная перепонка.

183. Рассмотрите рисунок. Выберите из каждого столбца правильный вариант ответа, характеризующий данный процесс.



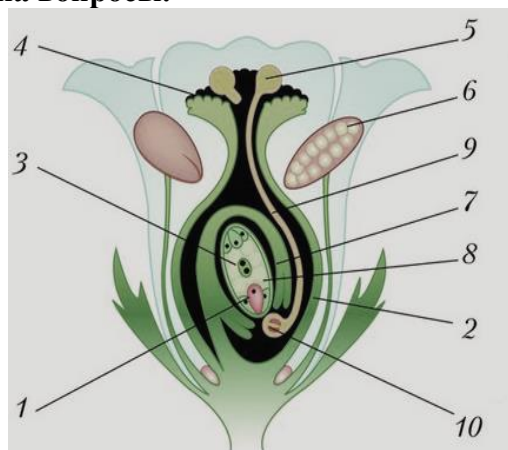
А) На рисунке показан процесс:	Б) В предложенном перечне укажите процесс, который нельзя отнести к способу экологического видообразования:	В) Какой из приведенных процессов не приводит к фрагментации ареалов:
1) географического видообразования; 2) вторичной сукцессии; 3) экологического видообразования; 4) первичной сукцессии.	1) половой отбор; 2) дизруптивный отбор на усиление пищевой специализации; 3) разобщение сезона размножения; 4) появление пространственной изоляции.	1) глобальные изменения климата; 2) дрейф материков; 3) хозяйственная деятельность человека; 4) дрейф генов.

184. Охарактеризуйте особенности пищеварительной системы животного, изображенного на рисунке.



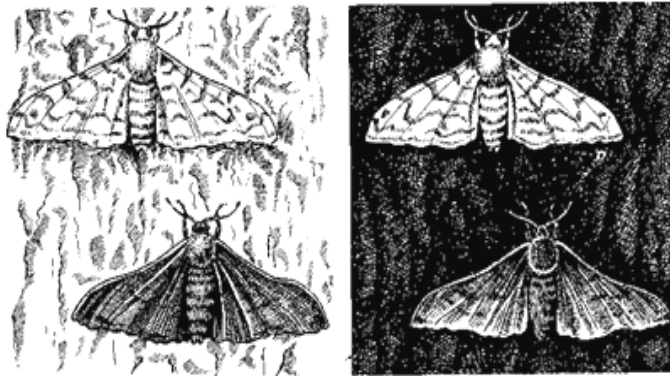
1. Укажите отделы желудка.
2. Какой тип зубов отсутствует на нижней челюсти у взрослого животного.
3. В одном из отделов желудка животного в большом количестве обитают бактерии, инфузории. Определите тип симбиотических взаимоотношений между коровой и микрофлорой в ее желудке.

185. Рассмотрите процесс оплодотворения, изображенный на рисунке. Дайте ответы на вопросы.

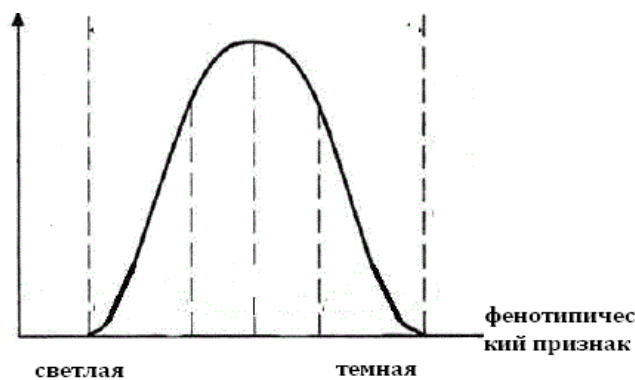


1. Для какого отдела растений характерен указанный тип оплодотворения?
2. Как называется такой тип оплодотворения?
3. Какая клетка образуется в результате слияния одной из клеток №10 и клетки под №1? Что образуется в результате?
4. Какая ткань образуется при слиянии второй клетки №10 и клетки, обозначенной №3?

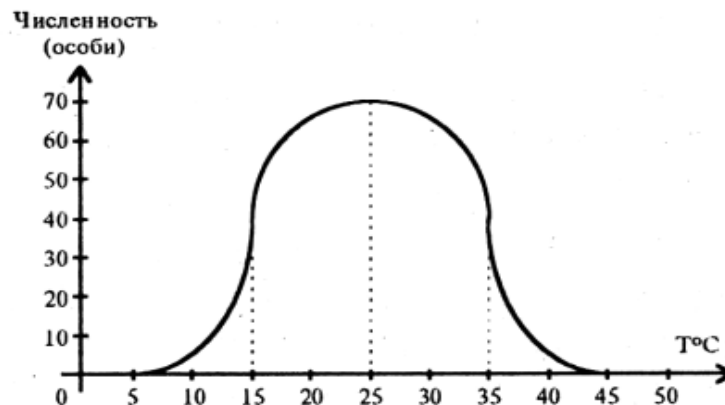
186. На рисунке показан пример индустриального меланизма у березовой пяденицы. Дайте ответы на вопросы.



1. В результате какого процесса произошло изменение фенотипа популяции?
2. В какую сторону сместится норма реакции признака в популяциях бабочек промышленных регионов в случае внедрения на предприятиях пылеулавливающих фильтров?
3. В результате какого процесса в популяции березовой пяденицы появляются особи с различной окраской?

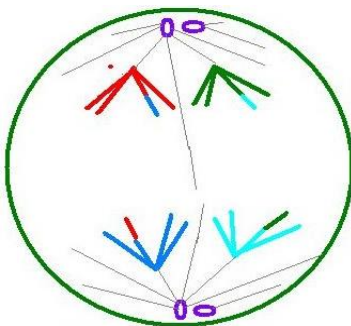


187. На рисунке показан график экологической валентности популяции по отношению к температурному фактору. Дайте ответы на вопросы.



1. Какой температурный диапазон соответствует зоне оптимума?
2. Укажите точку минимума действия температурного фактора.
3. Изменится ли точка оптимума действия экологического фактора, если при температурах от 25-30°С, будет снижаться количество влаги. Если да, то смещение будет в сторону увеличения или уменьшения действия экологического фактора?

188. На схеме показан этап одного из способов деления клетки. Дайте ответы на вопросы.



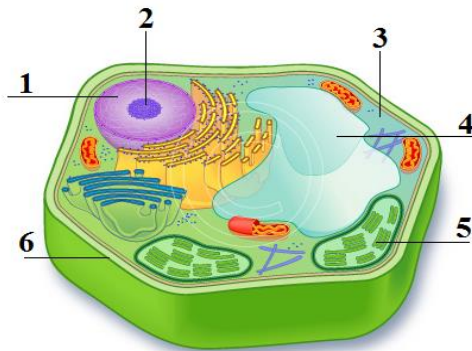
1. Сколько хромосом и молекул ДНК будет в клетке на этапе профазы I, если клетка поделится таким способом и ее кариотип равен $2n=16$.
2. Для каких клеток в организме человека характерен такой способ деления?
3. Сколько хромосом и сколько молекул ДНК будет в клетке на этапе телофазы II, если клетка поделится таким способом и ее кариотип равен $2n=16$

189. На рисунке изображён жизненный цикл зеленой водоросли хламидомонады. Дайте ответы на вопросы.



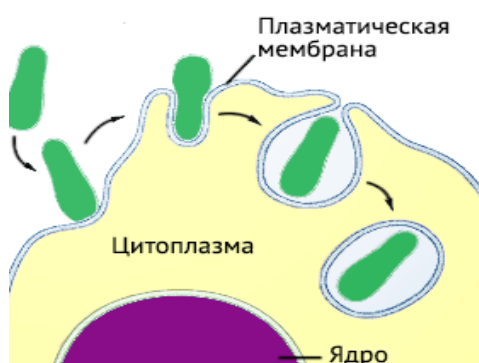
1. Какая особенность в строении позволяет отнести это растение к протистам?
2. Какая клеточная органелла регулирует содержание воды в клетке?
3. Тип питания, характерный для этой водоросли.
4. Какой запасной полисахарид накапливается в районе пиреноида?

190. На рисунке изображена растительная клетка. Рассмотрите внимательно и дайте ответы на вопросы.



1. Укажите органеллу, которая принимает участие в образовании р-РНК. Какой цифрой на рисунке она обозначена?
2. Назовите органеллу, внутренняя мембрана которой связана с системой тилакоидов. Какой цифрой на рисунке она обозначена?
3. Укажите органеллу, которая поддерживает уровень внутриклеточного (тургорного) давления. Какой цифрой на рисунке она обозначена?

191. На рисунке приведен один из способов мембранного транспорта веществ. Дайте ответы на вопросы.



1. Какой процесс показан на рисунке?
2. Расходуется ли в ходе такого процесса энергия АТФ?
3. Приведите пример простейшего животного, у которого указанный процесс лежит в основе питания и пищеварения.

192. На фотографиях приведены плоды клубники с разным набором хромосом. Дайте ответы на вопросы.

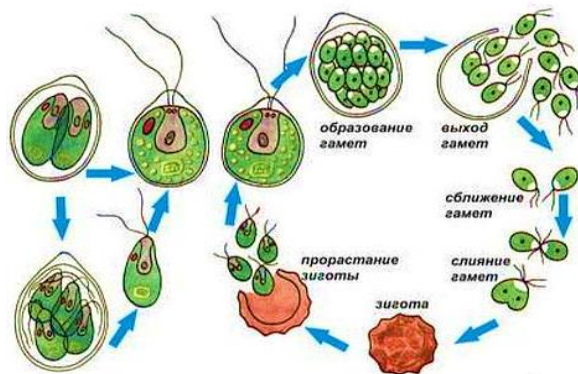


6n (полиплоидный кариотип)

2n (исходный кариотип)

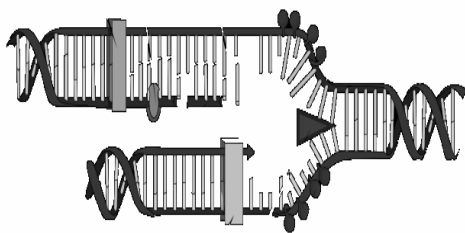
1. Какой тип мутации наблюдается в случае полиплоидии (генная, хромосомная или геномная)?
2. Какой химический мутаген используют ученые, чтобы получить такие полиплоидные растения?
3. Будет ли сохраняться эта мутация при вегетативном размножении клубники?

193. На рисунке показан жизненный цикл зелёной водоросли. Определите растение и дайте ответы на вопросы.



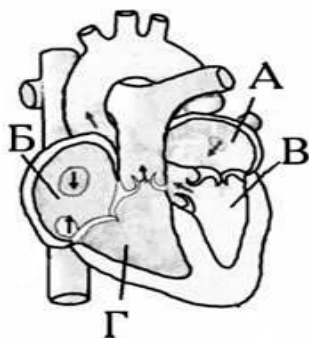
1. На каком уровне (или уровнях) организации жизни можно рассматривать данное растение?
2. Тип питания, характерный для этой водоросли.
3. Укажите клеточную органеллу, которая регулирует содержание воды в клетке.
4. На каком этапе жизненного цикла клетка водоросли будет диплоидной?

194. Рассмотрите внимательно процесс на схеме, определите его и дайте ответы на вопросы.



1. Какой процесс демонстрирует схема?
2. Укажите локализацию данного процесса в эукариотической клетке.
3. На каком этапе клеточного цикла проходит данный процесс?

195. Рассмотрите строение сердца человека, дайте ответы на вопросы. В бланке для ответов указывайте название отделов сердца и букву, которая обозначает отдел на рисунке.



1. В каком отделе сердца заканчивается большой круг кровообращения?
2. В каком отделе сердца начинается малый круг кровообращения?
3. В каком отделе сердца наибольшая толщина миокарда?

196. Определите, представители каких отрядов насекомых изображены на рисунке. Укажите тип ротового аппарата у каждого представителя.



1



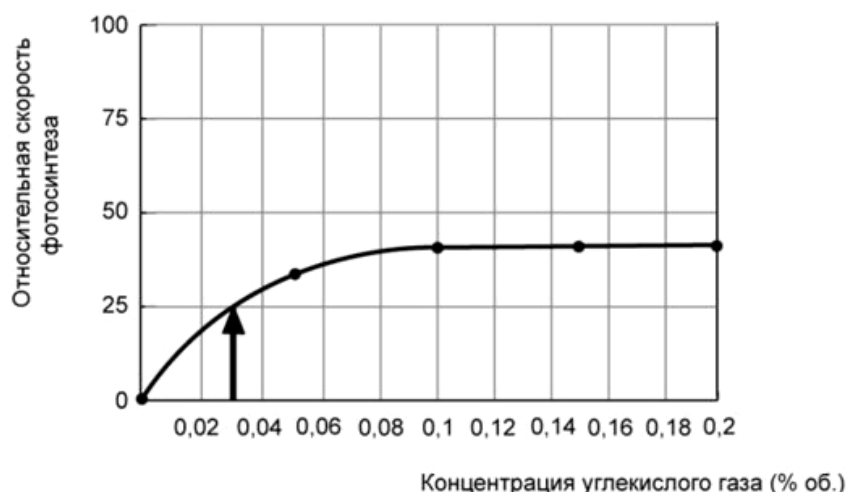
2



3

1. Укажите отряд и тип ротового аппарата насекомого №1.
2. Укажите отряд и тип ротового аппарата насекомого №2.
3. Укажите отряд и тип ротового аппарата насекомого №3.

197. На графике показана зависимость относительной скорости фотосинтеза от концентрации углекислого газа. Дайте ответы на вопросы.

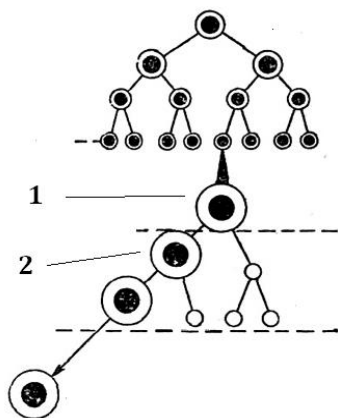


1. Чему будет равна относительная скорость фотосинтеза, если концентрация CO_2 в теплице будет составлять 0,03%?
2. При достижении какой концентрации CO_2 относительная скорость фотосинтеза уже не будет зависеть от величины этого фактора?
3. Какие еще факторы среды влияют на интенсивность фотосинтеза?

198. Укажите формы симбиотических взаимоотношений в приведенных примерах организмов.

- | | | |
|------------------------|------------------------------------|------------------------------------|
| 1. Трихинелла и свинья | 2. Жгутиковые простейшие и термиты | 3. Орхидея на тропических деревьях |
|------------------------|------------------------------------|------------------------------------|

199. Рассмотрите схему биологического процесса. Дайте ответы на вопросы.



1. Схема какого процесса указана на рисунке?
2. Назовите клетку под номером 1 и укажите ее набор хромосом.
3. Каким способом разделилась клетка под номером 2, укажите ее набор хромосом.

200. В таблице указаны ароморфозы. Подумайте и укажите в бланке ответов, у каких классов (надклассов) позвоночных животных появились перечисленные ароморфозы.

1. Впервые появилась диафрагма.
2. Впервые появились челюсти.
3. Впервые кора больших полушарий покрывает полушария переднего мозга.