БЛАНК ЗАДАНИЙ
муниципального этапа всероссийской олимпиады школьников по биологии.
Ханты-Мансийский автономный округ – Югра 2021/22 уч. год
11 класс

Уважаемый участник олимпиады!

Вам предстоит выполнить теоретические (письменные) и тестовые задания. Время выполнения заданий теоретического тура 2 (два) астрономических часа (120 минут).

Выполнение тестовых заданий целесообразно организовать следующим образом:

− не спеша, внимательно прочитайте тестовое задание и уясните суть вопроса;

− внимательно прочитайте все предложенные варианты ответа и проанализируйте каждый из них, учитывая формулировку задания;

− определите, какой из предложенных вариантов ответа наиболее верный и полный; если требуется выбрать все правильные ответы, их может быть более одного – в этом случае выявите все верные варианты ответа, соответствующие поставленным в задании условиям;

− запишите букву (или буквы), соответствующую выбранному Вами ответу, на черновике или бланке задания;

− продолжайте таким же образом работу до завершения выполнения тестовых заданий;

− после выполнения всех предложенных заданий еще раз проверьте правильность ваших ответов;

− не позднее чем за 10 минут до окончания времени работы начните переносить верные ответы в бланк ответов;

− если потребуется корректировка выбранного Вами варианта ответа, то неправильный вариант ответа зачеркните крестиком и рядом напишите новый.

Предупреждаем Вас, что:

− при оценке тестовых заданий, где необходимо определить один верный ответ, 0 баллов выставляется за неверный ответ, а также если участник отметил несколько ответов (в том числе верный) или все ответы;

− при оценке тестовых заданий, где необходимо определить все правильные ответы, 0 баллов выставляется, если участником отмечены неверные ответы, большее количество ответов, чем предусмотрено в задании (в том числе правильные ответы) или все ответы.

Задание теоретического тура считается выполненным, если Вы вовремя сдаете его членам жюри.

Максимальная оценка – **75 баллов.**

Часть I. Вам предлагаются тестовые задания, требующие выбора только одного ответа из четырёх возможных. Максимальное количество баллов, которое можно набрать, – 40 (по 1 баллу за каждое тестовое задание). Индекс ответа, который вы считаете наиболее полным и правильным, укажите в матрице ответов.

1. Движение организма относительно источника света – это:

а) фототропизм б) хемотаксис
в) фототаксис г) геотропизм

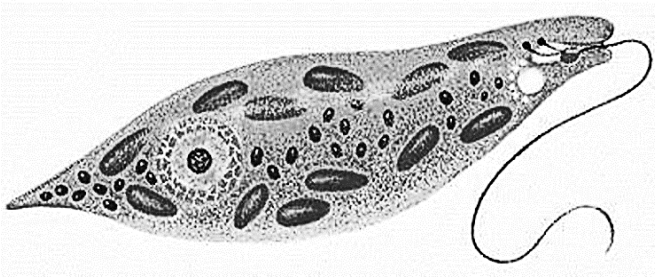
2. У большинства представителей этого царства жёсткая оболочка клетки построена из муреина. Выберите представителя этого царства.

а) дрозофила б) спорынья
в) стафилококк г) аспергилл

3. Транспорт питательных (органических) веществ в организме высших растений осуществляется по:

а) склереидам б) сосудам
в) ситовидным трубкам г) волокнам

4. Отличительной особенностью представителя подцарства Протозои, изображенного на рисунке является:

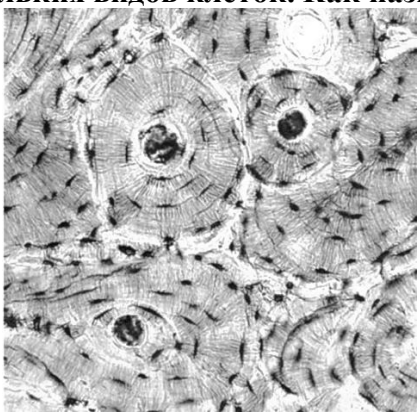


а) муреиновая клеточная стенка и миксотрофный тип питания
б) целлюлозная клеточная стенка и автотрофный тип питания
в) целлюлозная клеточная стенка и гетеротрофный тип питания
г) белковая пелликула и миксотрофный тип питания

5. Лестничный тип нервной системы свойственен для:
а) моллюсков б) плоских червей
в) насекомых г) кольчатых червей

6. Каким представителям земноводных свойственно змееподобное строение туловища:
а) ластоногие б) саламандры
в) кистеперые г) червяги

7. На рисунке представлена разновидность соединительной ткани, состоящей из внеклеточного матрикса и нескольких видов клеток. Как называется эта ткань?



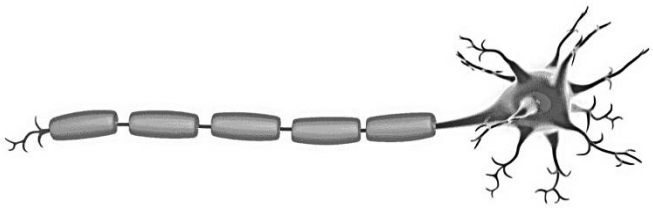
а) костная б) хрящевая
в) нервная г) железистая

8. Ощущения растяжения мышц воспринимаются специализированными рецепторными структурами. Как называются эти рецепторы.
а) проприорецепторы б) ноцицепторы
в) интерорецепторы г) экстерорецепторы

9. За счет фильтрации какой жидкости происходит формирование первичной мочи в капиллярном клубочке нефрона?
а) лимфы б) артериальной крови
в) венозной крови г) тканевой жидкости

10. Проводящая система сердца образована
а) атипичными кардиомиоцитами б) нервными волокнами
в) поперечно-полосатыми мышечными волокнами г) соединительно-тканными волокнами

11. Миелиновая оболочка нерва образована

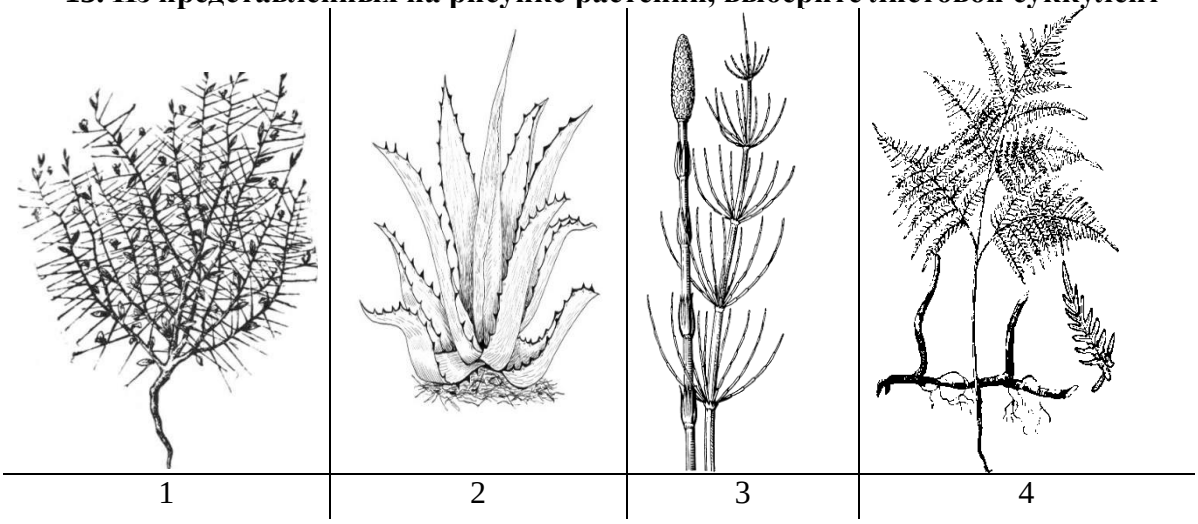


а) жировыми клетками б) глиальными клетками
в) клетками рыхлой соединительной ткани г) эпителиальными клетками

12. Сходство в жизненных условиях обитания разных популяций одного вида относят к критерию

а) географическому б) экологическому
в) физиологическому г) этологическому

13. Из представленных на рисунке растений, выберите листовой суккулент



а) 1 б) 2 в) 3 г) 4

14. Что служит основным ограничивающим фактором в биогеоценозе луга?

а) вода б) свет в) воздух г) почва

15. Ярусность растений в лесном сообществе

а) повышает межвидовую конкуренцию организмов
б) снижает внутривидовую конкуренцию
в) угнетает жизнедеятельность растений
г) снижает межвидовую конкуренцию

16. В системе органического мира позвоночные животные – это

а) Тип б) Подтип в) Семейство г) Класс

17. Какое свойство ДНК подтверждают, что она является носителем генетической информации?

а) способность к репликации (самоудвоению)
б) наличие в составе 4-х азотистых оснований
в) большая молекулярная масса
г) способность к спирализации

18. Гликокаликс представляет собой

а) углеводную основу комплекса Гольджи
б) соединение молекул углеводов и нуклеиновых кислот
в) надмембранный комплекс в клетках бактерий клеток
г) надмембранный комплекс клеток животных

19. Рибосомы синтезируются

а) в ядре клетки б)в лизосомах в)на мембране клетки г)в цитоплазме

20. На свободных полирибосомах в цитоплазме клетки синтезируются:

а) белки для жизнедеятельности самой клетки б)липиды
в) углеводы г) белки для выведения во внеклеточное пространство

21. Органеллы, в которых осуществляется внутриклеточное пищеварение (расщепление макромолекул) — это:

а) гранулярная (шероховатая) ЭПС
б) агранулярная (гладкая) ЭПС
в) клеточный центр
г) лизосомы

22. Центриоль - это:

а) элемент клеточного центра часть хромосомы
б) внутренняя часть ядрышка
в) элемент центромеры

23. В биотехнологии используют способность бактерий к

а) накоплению в их клетках ядовитых веществ
б) быстрому размножению
в) спорообразованию в неблагоприятных условиях
г) развитию заболеваний при попадании в организм животного

24. Повышение продуктивности плесневых грибов, вырабатывающих антибиотики, достигается путём

а) полиплоидизации б) массового отбора
в) искусственного мутагенеза г) внутривидовой гибридизации

25. Популяция микроорганизмов, характеризующаяся сходными наследственными особенностями и определёнными внешними признаками, полученная в результате искусственного отбора, – это

а) порода б)сорт в) штамм г) химера

26. Укажите процесс, относящийся к микроэволюции:

а) ароморфоз
б) обмен генами между популяциями
в) биологический регресс
г) идиоадаптация

27. Скопления бактерий, напоминающие внешне грозди винограда, называются:

а) стафилококками б) сарцинами в) стрептококками г) диплококками

28. Микроэволюция — процесс, который

а) происходит на уровне популяций
б) приводит к возникновению новых типов и царств
в) происходит в течение жизни особи
г) характерный только для микроорганизмов

29. Вид естественного отбора, направленный на сохранение крайних форм в норме реакции, - это…

а) движущий б) стабилизирующий
в) дизруптивный г) урезающий

30. Примером идиоадаптации является

а) отсутствие густого шерстного покрова у слона
б) легкие, состоящие из альвеол, у млекопитающих
в) развитие пищеварительной системы у плоских червей
г) развитие кровеносной системы у кольчатых червей

31. Одним из элементов, обуславливающих активный ионный транспорт через клеточные мембраны, является

а) калий б) фосфор
в) железо г) азот

32. Ферменты являются

а) посредниками при передачи информации от нервной системы клеткам
б) катализаторами биохимических реакций
в) активаторами субстрата
г) активаторами клеточных мембран

33. Простетическая группа – это

а) небелковая часть сложного фермента, легко отделяющаяся от него
б) небелковая часть сложного фермента, прочно связанная с ним
в) белковая часть сложного фермента
г) белковая часть сложного фермента, связанная с кофактором

34. Удвоение хромосом происходит во время

а) интерфазы б) метафаза
в) анафаза г) телофаза

35. Кроссинговер происходит во время

а) телофазы II мейоза б) профазы I мейоза
в) интерфазы г) анафазы митоза

36. Выберите правильную последовательность передачи информации в процессе синтеза белка в клетке

а) рибосомальная РНК — > транспортная РНК — > белок
б) ДНК — > транспортная РНК — > белок
в) ДНК —> информационная РНК — > белок
г) рибосомальная РНК — > ДНК —> транспортная РНК — > белок

37. Принцип комплементарности, лежащий в основе строения ДНК, отражает образование водородных связей между

а) азотистыми основаниями и остатком фосфорной кислоты
б) нуклеотидами в молекуле ДНК
в) между углеводом и остатком фосфорной кислот
г) между азотистыми основаниями и рибозой

38. Белки растительного организма синтезируются

а) на мембранах хлоропластов б) на рибосомах
в) в митохондриях г) в алейроновых зернах

39. Последовательность триплетов в иРНК определяет

а) образование вторичной структуры молекулы белка
б) порядок соединения аминокислот в белке
в) синтез тРНК на ДНК
г) порядок образования рРНК

40. В молекуле ДНК количество нуклеотидов с гуанином составляет 20% от общего числа. Доля нуклеотидов с тимином в этой молекуле составляет

а) 20% б) 30% в) 40% г) 60%

Часть II. Вам предлагаются тестовые задания с множественными вариантами ответа (от 0 до 5), некоторые задания требуют предварительного множественного выбора. Индексы верных ответов/Да и неверных ответов/Нет укажите в матрице знаком «Х».

Максимальное количество баллов, которое можно набрать – 20 (по 2 балла за каждое тестовое задание).

1. Общими признаками для моховидных и плауновидных являются

а) преобладание гаплоидного гаметофита над диплоидным спорофитом в жизненном цикле развития
б) размножение с помощью спор
в) побеги покрыты листьями
г) наличие ризоидов – корнеподобных выростов стебля
д) современные жизненные формы представлены исключительно травами

2. Перечислите анатомические структуры легкого, в которых происходит газообмен

а) главные бронхи
б) дольковые бронхиолы
в) концевые бронхиолы
г) альвеолярные ходы
д) респираторные бронхиолы

3. В состав почечной пазухи (полости) почки человека входят структуры:

а) почечные пирамиды
б) малые почечные чаши
в) большие почечные чаши
г) лоханка
д) собирательные трубочки

4. Какие таксономические категории используются в классификации растений

а) Вид б) Тип в) Отдел г) Порядок д) Отряд

5. Собственная ДНК, помимо ядра клетки, содержится в органеллах:

а) рибосомах б) микротрубочках
в) митохондриях г) клеточном центре д) пластидах

6. Выберите признаки характерные для молекулы РНК

а) состоит из нуклеотидов б) содержит рибозу
в) содержит аденин, тимин г) образуется в ядре д) содержит гуанин и урацил

7. Определите из списка все систематические категории Амебы обыкновенной

а) род Саркожгутиконосцы б) подцарство Одноклеточные
в) тип Амебы г) царство Животные д) класс Корненожки

8. Выберите утверждения, верно характеризующие продуктивность экосистемы (создание органического вещества в цепи питания)

а) приблизительно 1% солнечной энергии поглощается растениями и используется для синтеза органических молекул

б) первичная продукция экосистемы (количество органического вещества образованного в единицу времени) синтезируется фотосинтезирующими растениями

в) первичные консументы используют около 10% энергии, которую усвоили продуценты

г) пищевые сети снижают устойчивость и продуктивность экосистемы

д) около 90% энергии аккумулируется при переходе на следующий уровень трофической цепи

9. Из нижеперечисленного примерами ароморфоза являются

а) четырехкамерное сердце б) видоизменения листьев в хвою

в) появление семени и плода г) короткий срок вегетации растений

д) теплокровность животных

10. Из нижеперечисленных укажите те факторы эволюционного процесса, действие которых приводят к видообразованию

а) различные сроки размножения в популяциях исходного вида

б) биологический регресс

в) модификационная изменчивость

г) различие пищевых специализаций популяций

д) естественный отбор

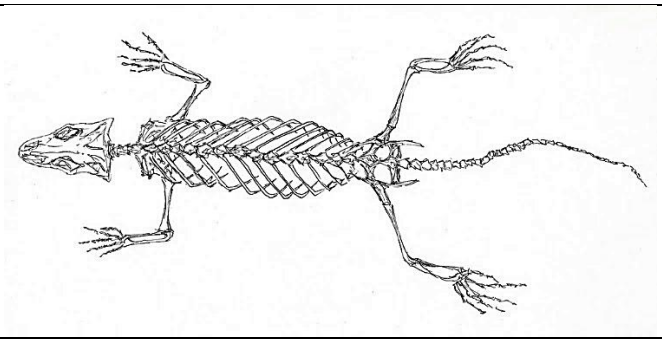
Часть III. Вам предлагаются тестовые задания, требующие установления соответствия. Максимальное количество баллов, которое можно набрать – 15. Заполните матрицы ответов в соответствии с требованиями заданий.

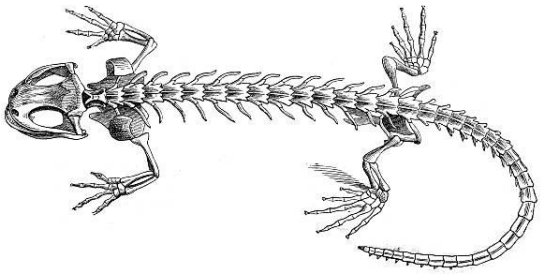
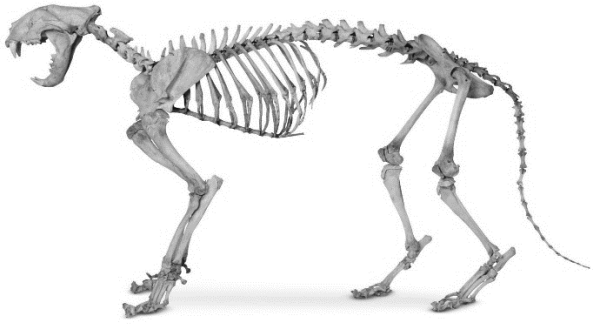
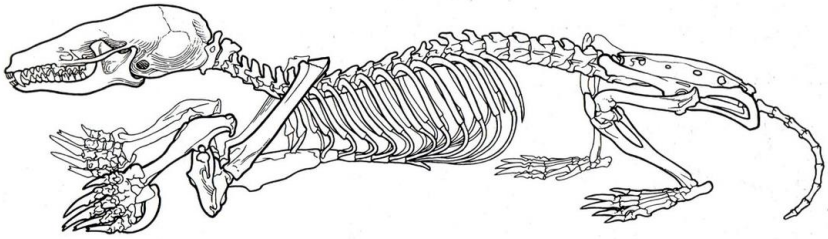
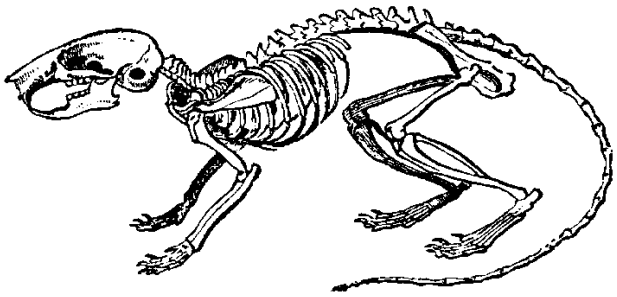
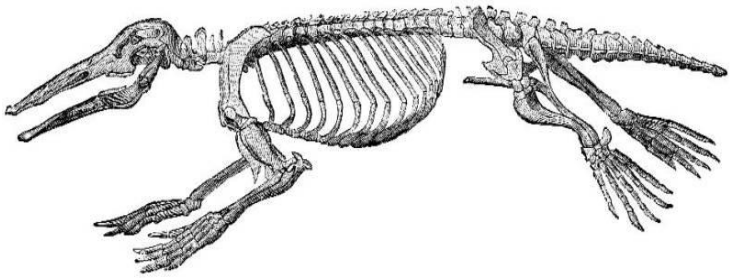
1. [3 балла] Установите соответствие между представителями Типа Хордовые (1-6) и изображением их скелетов (а-е).

ПРЕДСТАВИТЕЛЬ

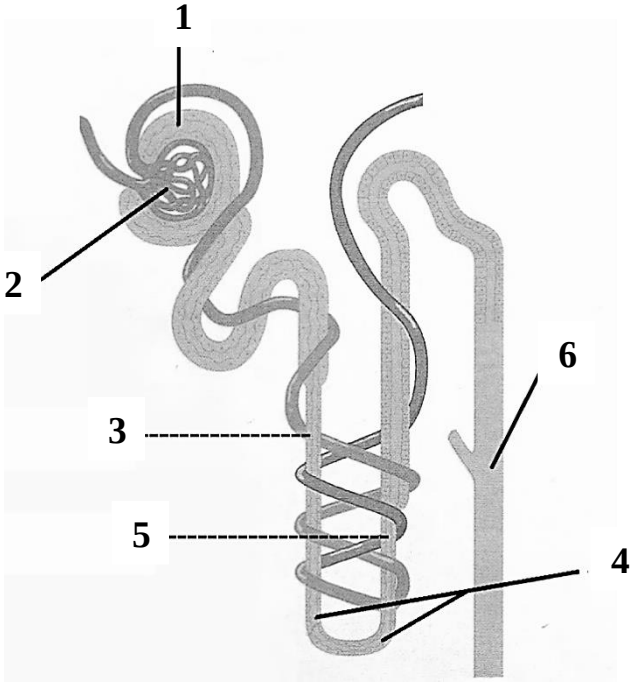
1) тритон
2) крот
3) кошка
4) ящерица
5) крыса
6) утконос

СКЕЛЕТ

А	

Б	
В	
Г	
Д	
Е	

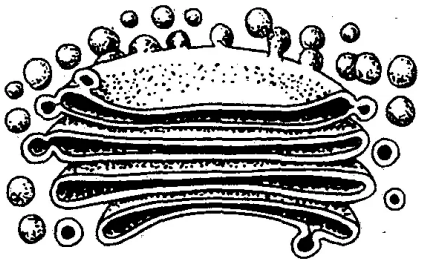
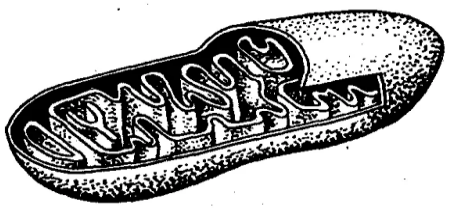
2. [3 балла] Установите соответствие между цифровыми обозначениями рисунка и (1-6) названиями структурных элементов нефрона (а-е).

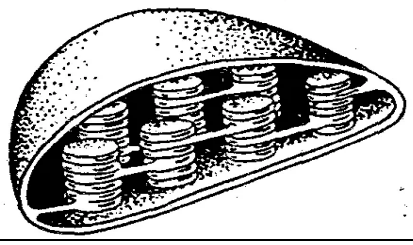
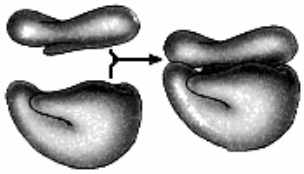
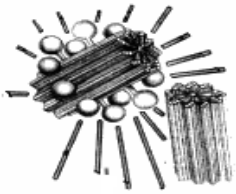
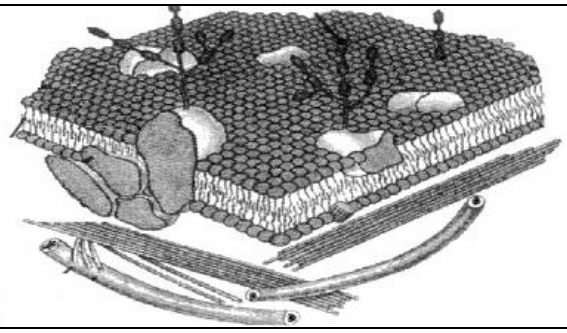


ЭЛЕМЕНТЫ НЕФРОНА:
А – Петля Генле
Б – Собирательная трубочка
В – Дистальных конец нефрона
Г – Проксимальный конец нефрона
Д – Мальпигиев клубочек
Е – Капсула Шумлянского-Боумена

3. [3 балла] Установите соответствие между изображением органоида клетки (1-6) и выполняемой им функцией (а-е).

ОРГАНОИД

1	
2	

3	
4	
5	
6	

ВЫПОЛНЯЕМАЯ ФУНКЦИЯ

А – синтез белков
Б – аккумулирование синтезированных веществ
В – деление клетки
Г – преобразование энергии квантов света в органические соединений
Д – кислородное расщепление органических веществ
Е – ионный транспорт из клетки и в клетку

4. [3 балла] Установите соответствие между названием вида изоляции (фактора видообразования) (1-6) с примерами, характеризующими определенный каждый вид изоляции (а-е).

ВИД ИЗОЛЯЦИИ:

1. Географическая изоляция
2. Генетическая изоляция
3. Экологическая изоляция
4. Поведенческая изоляция
5. Хронологическая изоляция
6. Механическая (морфо-физиологическая) изоляция

ХАРАКТЕРИСТИКА

А) Изменение клюва Гавайской цветочницы в соответствие с пищевой специализацией в пределах одного ареала обитания

Б) Изменение клюва Галапагосских вьюрков в соответствие с пищевой специализацией в условиях обитания на разных островах

В) Два вида лягушек, один из которых живет под землей, а другой на деревьях не могут спариваться и давать потомство

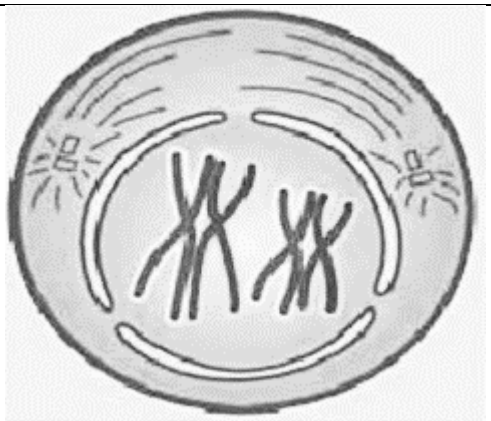
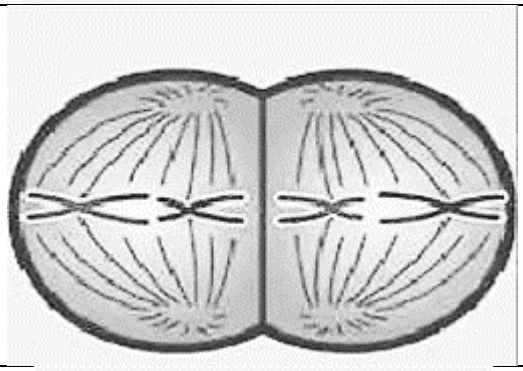
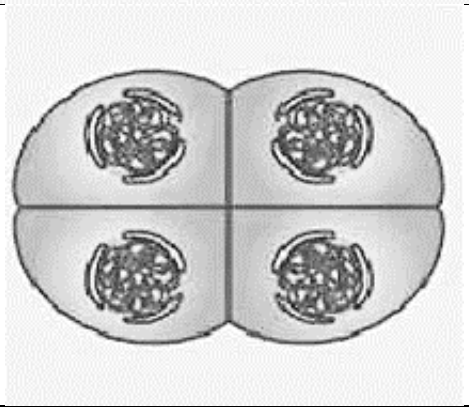
Г) Различия в периоде созревания половых клеток у представителей разных популяций

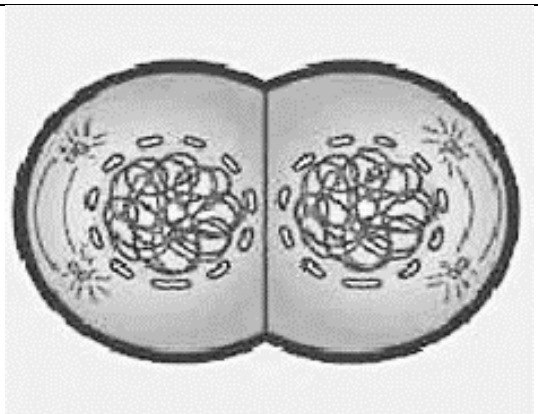
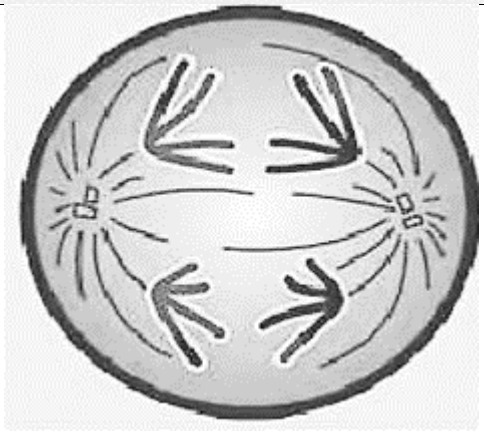
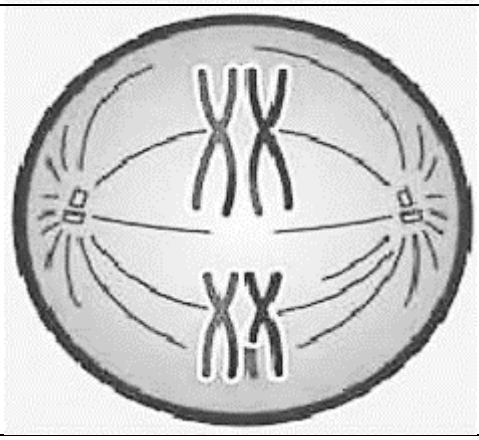
Д) Несовместимость гамет или нежизнеспособность гибридов

Е) Различия в ритуалах ухаживания особей разных популяций

5. [3 балла] Установите соответствие между изображенными фазами мейоза (1-6) и характеристиками этих фаз мейоза (а-е).

ФАЗЫ МЕЙОЗА

1	
2	
3	

4	
5	
6	

ХАРАКТЕРИСТИКА ФАЗ

А. – Профаза I: спирализация хромосом, растворение ядерной оболочки, исчезновение ядрышек, расхождение центриолей к полючам клетки и формирование веретена деления, конъюгация, кроссинговер, (2n4c);

Б. – Метафаза I: гомологичные хромосомы попарно выстраиваются в экваториальной плоскостьи клетки, нити веретена деления соединяются с центромерами хромосом, (2n4c);

В. – Анафаза I: разделение и расхождение гомологичных хромосом к противоположным полюсам, (2n4c);

Г. − Профаза II: спирализация хромосом, разрушение ядерной оболочки, расхождение центриолей к полюсам клетки и образование веретена деления, (n2c);

Д.− Метафаза II: хромосомы располагаются в экваториальной плоскости клетки, нити веретена деления соединяются с центромерами хромосом, (n2c);

Е. − Телофаза II: образование ядер (ядерных оболочек), деспирализация хромосом, исчезновение веретена деления, деление цитоплазмы, (nc).