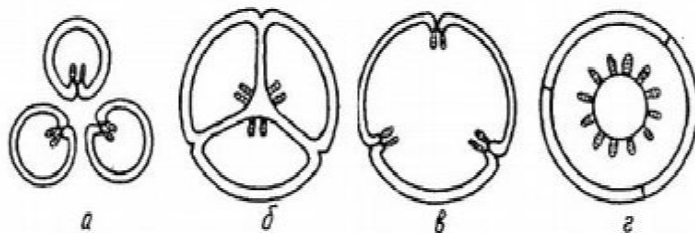


ЗАДАНИЯ
муниципального этапа Всероссийской олимпиады школьников по биологии.
2017-2018 уч. год.
11 класс

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

1. Синкарпный гинецей представлен на рисунке:



2. Триплоидные клетки присутствуют в семенах:

- а) гинкго-билоба
- б) эфедры
- в) лютика
- г) тиса.

3. Какие из указанных пищевых продуктов производятся с применением водорослей:

- а) булочки
- б) мармелад
- в) кефир
- г) шоколад.

4. Какой процесс в жизни березы нарушается при удалении его коры?

- а) Испарение воды (транспирация)
- б) Проведение органических веществ
- в) Проведение воды и минеральных веществ
- г) Рост в толщину

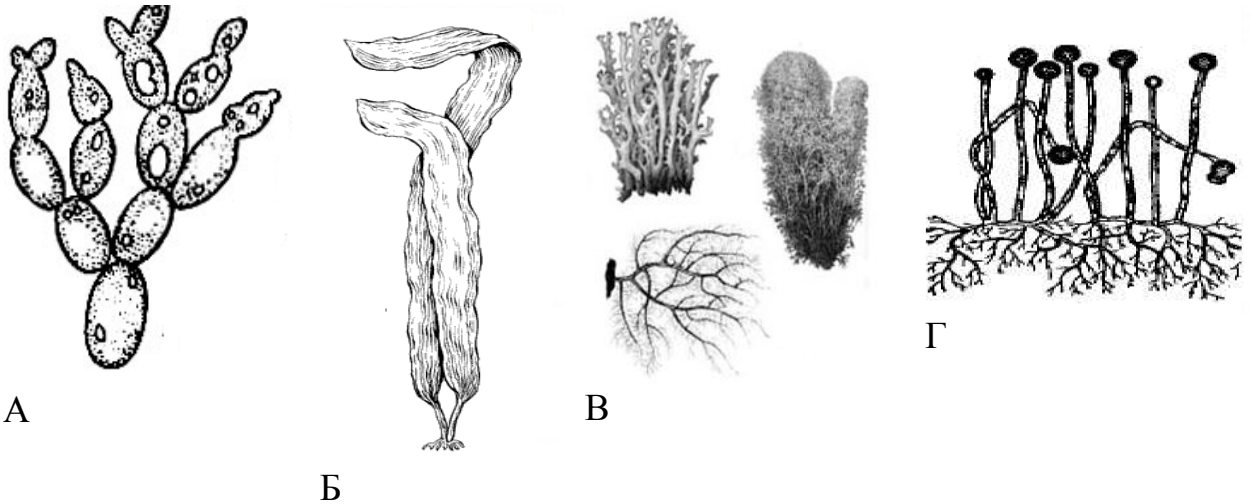
5. Если поместить растительную клетку в раствор с более низкой концентрацией растворенных веществ по сравнению с концентрацией клеточного сока, то ...

- а) вода будет выходить из клетки
- б) отсутствует градиент концентрации и клетка не меняет свой объем
- в) вода начинает поступать из раствора в клетку
- г) происходит плазмолиз

6. У хвощей как и у папоротников:

- а) тело представлено талломом
- б) в жизненном цикле преобладает спорофит
- в) имеется спороносный колосок
- г) имеется генеративный побег

7. Вегетативное размножение соредиями и изидиями характерно для:



8. Строгими анаэробами НЕ являются:

- а) Актиномицеты
- б) Клостридии
- в) Трепонемы
- г) Холерный вибрион

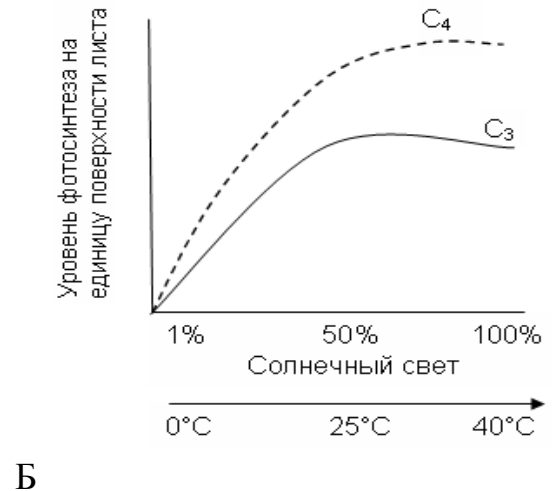
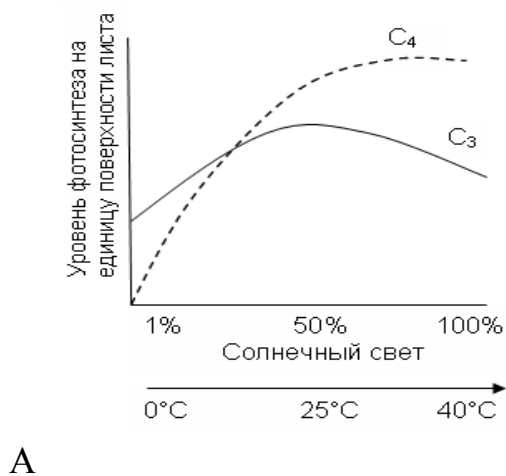
9. Не относится к процессам митотического деления:

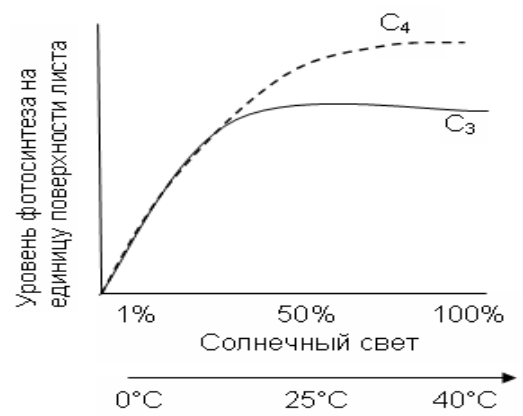
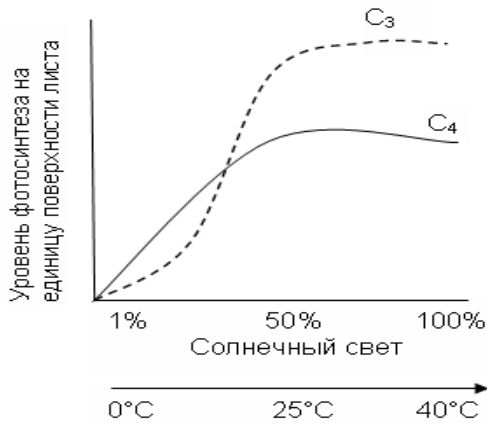
- а) дробление яйца
- б) деление амебы
- в) почкование у дрожжей
- г) деление у бактерий

10. Функцию накопления желчи в клетках печени выполняет:

- а) лизосома;
- б) рибосома;
- в) комплекс Гольджи;
- г) митохондрия.

11. Выберите график, правильно отражающий эффективность фотосинтеза у C_3 – и C_4 -растений.

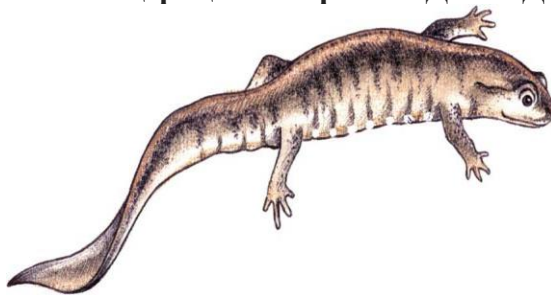




В

Г

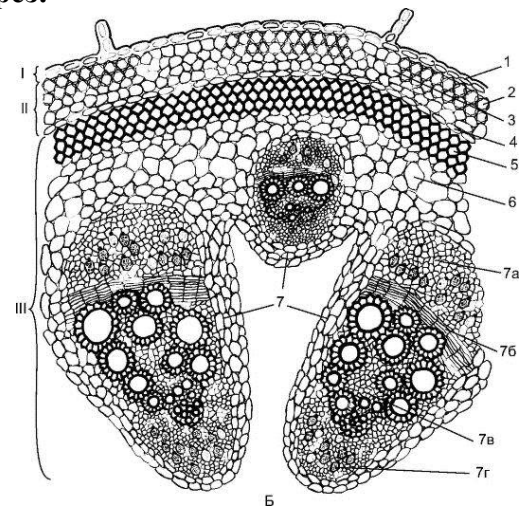
12. Маша и Даша гуляя в березово-ивовом лесу под лесной подстилкой нашли животного. «Смотри, смотри! Какая красивая ящерка» - восхитилась Маша. «Вряд ли это ящерица» - возразила Даша. Девочки заспорили. Это:



- а) сибирский углозуб
- б) гребенчатый тритон
- в) ящерица прыткая
- г) геккон

13. На рисунке представлен анатомический срез:

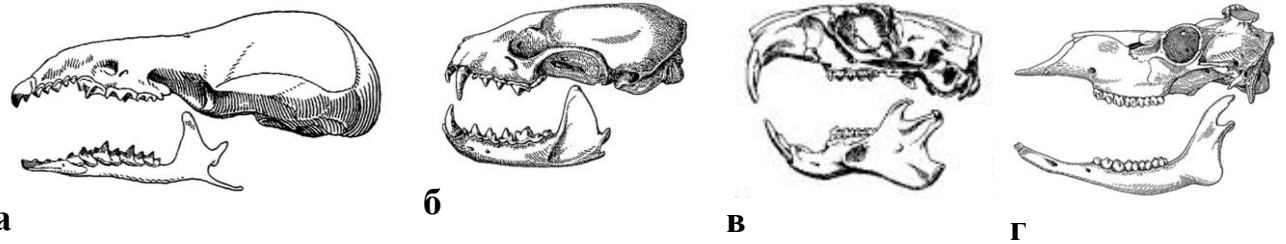
- а) стебля однодольного растения
- б) стебля двудольного растения
- в) корня однодольного растения
- г) корня двудольного растения



14. Непрямое постэмбриональное развитие характерно для:

- а) плоские черви, насекомые и земноводные
- б) круглые черви, пауки и пресмыкающиеся
- в) кольчатые черви, насекомые, птицы
- г) кишечнополостные, пауки, земноводные

15. Найдите череп представителя отряда насекомоядных:



16. Стоп кодонами в процессе синтеза белка осуществляется:

- а) Инициация
- б) Элонгация
- в) Терминация
- г) Компарментализация

17. Пиявка и дождевой червь относятся к:

- а) одному отряду
- б) разным отрядам одного класса
- в) разным классам одного типа
- г) разным типам

18. Один из ароморфозов, обеспечивающих выход членистоногих на сушу, - образование у них:

- а) развитых конечностей
- б) кровеносной системы
- в) покровительственной окраски
- г) трахейного дыхания

19. В Якутии из моллюсков НЕ встречаются:

- а) Прудовики
- б) Катушки
- в) Перловицы
- г) Гребешки

20. Морозоустойчивый помидор, в ДНК которого встроен ген североамериканской морской камбалы, получен в результате:

- а) клонирования
- б) клеточной инженерии
- в) хромосомной инженерии
- г) генной инженерии

21. К хордовым животным НЕ относится:

- а) Асцидия
- б) Миксина
- в) Ланцетник
- г) Голотурия

22. Самой распространенной в мировой человеческой популяции считается группа крови:

- а) I
- б) II
- в) III
- г) IV

23. Грудное вскармливание предохраняет грудных детей от инфекционных болезней, так как в молоке матери содержатся

- а) питательные вещества
- б) ферменты
- в) гормоны
- г) антитела

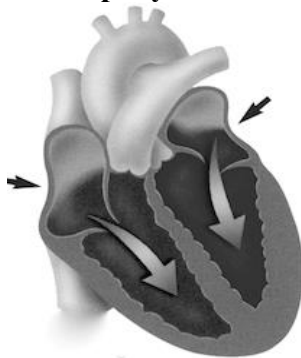
24. Употребление человеком в пищу сырых овощей и фруктов способствует:

- а) всасыванию воды в толстом кишечнике
- б) сокращению стенок кишечника
- в) ускорению обмена веществ
- г) повышенной выработке ферментов

25. Почему пища человека должна содержать витамины?

- а) Они входят в состав ферментов
- б) Они входят в состав гормонов
- в) Они содержат богатые энергией связи
- г) Они являются строительным материалом для клетки

26. На рисунке:



- а) систола предсердий
- б) систола желудочков
- в) диастола
- г) диастола желудочков

27. Антитела в плазме крови (гемоагглютинины) только β могут быть в группе крови:

- а) I
- б) II
- в) III
- г) IV

28. Закон Харди –Вайнберга НЕ работает в популяции, у которой ...

- а) размер достаточно велик
- б) скрещивания происходят случайным образом
- в) происходит миграция особей
- г) не появляются новые мутации.

29. У кроликов черная окраска шерсти (А) доминирует над белой (а), мохнатая шерсть (В) над гладкой (в). При скрещивании черного гладкошерстного кролика с белой мохнатой крольчихой в потомстве получили 100% черных мохнатых крольчат. Укажите генотипы родителей:

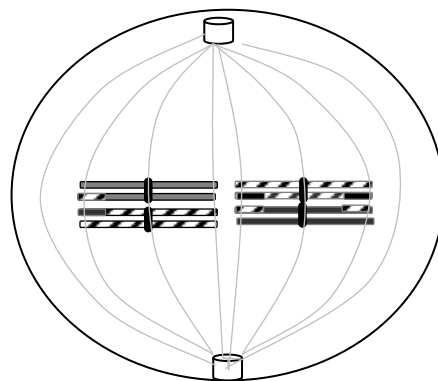
- а) АаВв и аавв
- б) ААВВ и аавв
- в) ААвв и ааВВ
- г) ААвв и аавв

30. Укажите правильную последовательность процесса экспорта пищеварительных ферментов в клетках поджелудочной железы:

- а) рибосома – гранулярная ЭПС – аппарат Гольджи – плазматическая мембрана – полость тонкой кишки
- б) рибосома – аппарат Гольджи – гранулярная ЭПС – полость тонкой кишки
- в) гранулярная ЭПС – рибосома – аппарат Гольджи – полость тонкой кишки
- г) Аппарат Гольджи – рибосома – гранулярная ЭПС – полость тонкой кишки

31. На рисунке изображена фаза клеточного деления:

- а) метафаза I мейоза с $n = 4$;
- б) метафаза II мейоза с $n = 4$;
- в) метафаза II мейоза с $n = 8$;
- г) метафаза I мейоза с $n = 2$.



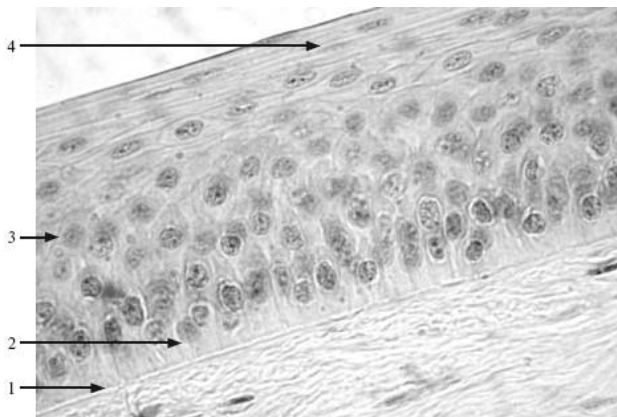
32. Для базидиомицетов НЕ характерно:

- а) наличие хлорофилла
- б) наличие спор
- в) наличие ядер
- г) наличие полового размножения.

33. Если скорость роста популяции N равна нулю, наблюдается одна из следующих возможностей:

- 1) популяция увеличивается и ожидается сильная конкуренция за пищу и территорию
- 2) популяция увеличивается и ожидается высокая активность паразитов и хищников
- 3) популяция уменьшается вследствие накопления мутаций
- 4) популяция достигает максимальных размеров

34. К какой ткани относится гистологический препарат:



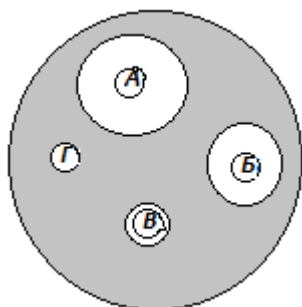
- а) мышечная
- б) соединительная
- в) эпителиальная
- г) нервная

35. Какова причина глобального изменения в биосфере – возникновения парникового эффекта?

- а) Уменьшение толщины озонового слоя
- б) Уменьшение содержания азота в атмосфере

- в) Увеличение содержания окислов серы в атмосфере
- г) Увеличение содержания углекислого газа в атмосфере

36. Подавление роста бактерий антибиотиками методом дисков. По рисунку можно сказать, что культура более чувствительна к антибиотику:



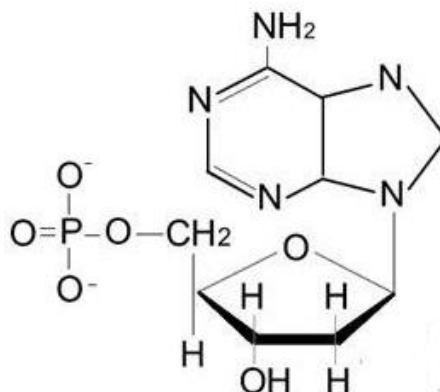
- а) А
- б) Б
- в) В
- г) Г

37. Наличие у дятла длинного, тонкого языка, позволяющего добывать насекомых из под коры деревьев, - это результат:

- а) действия движущих сил эволюции
- б) индивидуального развития животного
- в) общей дегенерации
- г) биологического прогресса

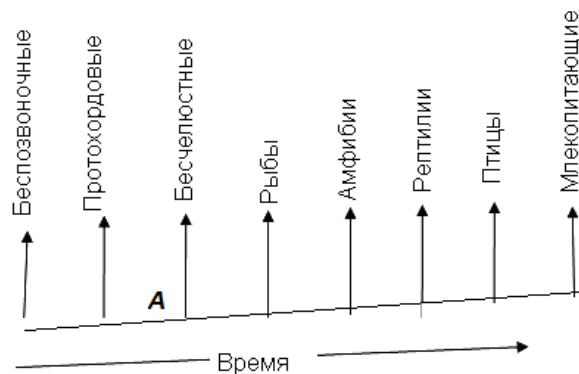
38. На рисунке представлен мономер:

- а) Белков
- б) ДНК
- в) РНК
- г) Липидов



39. Рассмотрите предложенную схему эволюционного развития животного мира. Буква А соответственно обозначает:

- а) Череп
- б) Целом
- в) Пятипалые конечности
- г) Жабры



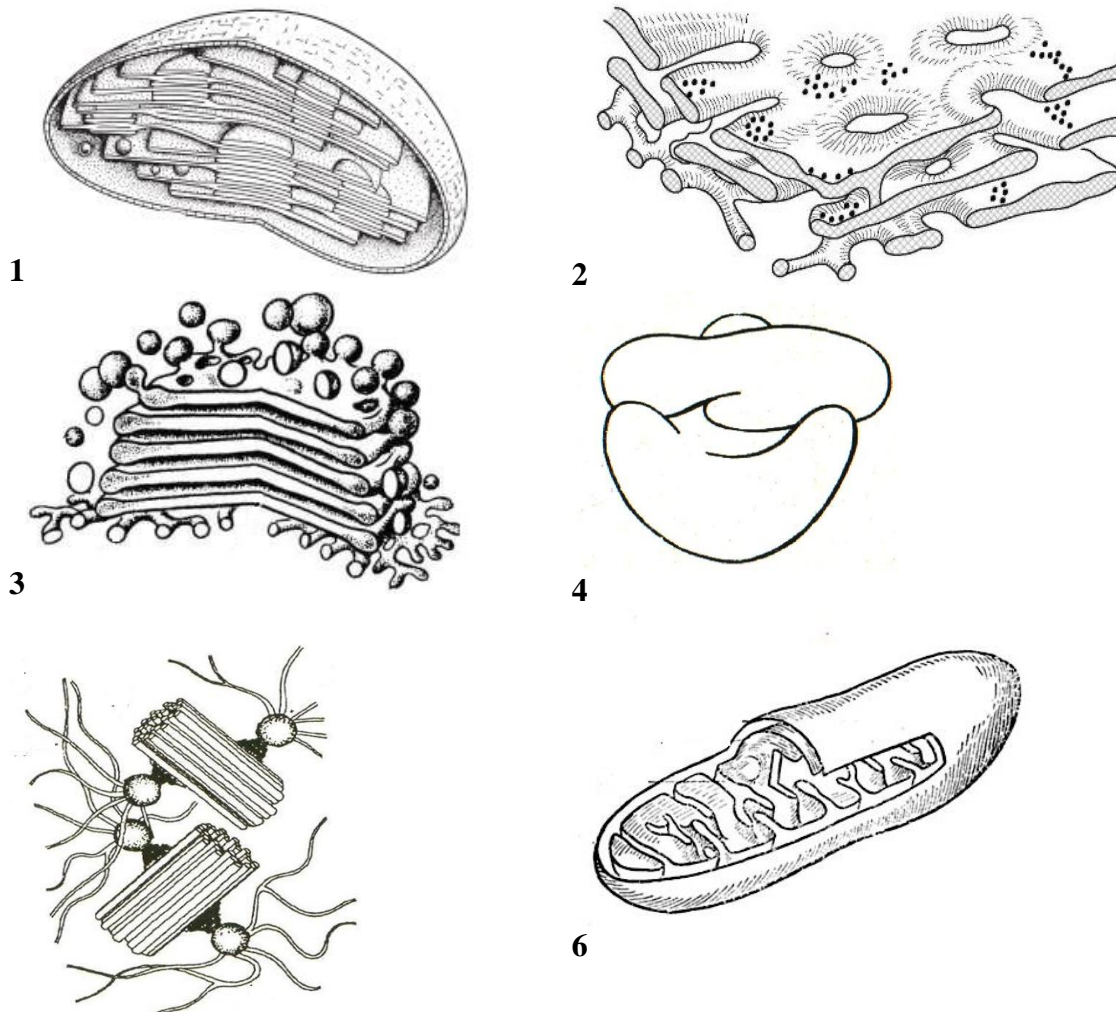
40. Примером действия движущей формы естественного отбора служит:

- а) существование реликтового растения гинкго
- б) разнообразие строения и окраски раковин моллюсков в полосе прибоя

- в) существование длиннокрылых и бескрылых насекомых на островах
- г) индустриальный меланизм у бабочек березовой пяденицы

Часть II. Вам предлагаются тестовые задания с одним вариантом ответа из четырех возможных, но требующих предварительного множественного ответа. Максимальное количество баллов, которые можно набрать – 15 (по 2 балла за каждое тестовое задание). Индекс ответа, который вы считаете наиболее полным и правильным укажите в матрице ответов.

1. В каких из изображенных органоидов клетки происходит синтез белков?



- 5
 а) 1,3,4
 б) 3,4,5
 в) 1,4,6
 г) 1,2,6

2. К губчатым костям в скелете человека относят:

- 1. Ребра
- 2. Позвонки
- 3. Лопатка
- 4. Надколенник
- 5. Ключицу

- а) 1, 4
- б) 2, 3, 5
- в) 1, 3
- г) 1, 5

3. Листья водных растений:

1. В погруженных в воду листьях почти отсутствует дифференциация ткани на палисадную и губчатую.
2. Наличие хлорофилла в клетках эпидермиса
3. Сильно развитая кутикула листьев
4. Сильно развитые устьица, в связи необходимостью выделять излишки воды

- а) 2,3
- б) 3,4
- в) 1,4
- г) 1,2

4. Результатами световой фазы фотосинтеза:

1. образование молекулярного кислорода
2. восстановление НАДФ+
3. синтез углеводов
4. связывание углекислого газа
5. синтез АТФ
6. синтез белка

- а) 1, 2, 4
- б) 1, 3, 6
- в) 1, 3, 5
- г) 1, 2, 5

5. Регуляция дыхания у человека обеспечивается поддержанием постоянства:

1. парциального давления углекислого газа в артериальной крови
2. парциального давления углекислого газа в венозной крови
3. парциального давления кислорода в артериальной крови
4. рН артериальной крови
5. интенсивности дыхательных движений.

- а) 2, 3, 5
- б) 1, 3, 4
- в) 1, 2, 3
- г) 1, 2, 5

6. К краснокнижным рыбам Якутии относятся:

1. Сибирский осетр
2. Арктический голец
3. Ленский пескарь
4. Сибирская ряпушка
5. Сиг-пыжьян

- а) 1, 2, 5

- б) 1, 3, 4
- в) 1, 2, 3
- г) 1, 2

7. Основными ионами, за счет которых формируется мембранный потенциал клетки, являются:

1. K^+
2. Mg^{2+}
3. Na^+
4. Cl^-
5. Ca^{2+}

- а) 1, 2, 3
- б) 1, 3, 4
- в) 1, 2, 5
- г) 1, 3

8. В каких структурах органов чувств человека расположены воспринимающие звенья анализаторов?

- 1) слуховые косточки
- 2) сетчатка
- 3) обонятельный нерв
- 4) волосковые клетки улитки
- 5) хрусталик глаза
- 6) сосочки языка

- а) 1, 3, 5
- б) 2, 4, 6
- в) 2, 3, 6
- г) 1, 4, 5

9. У человека по аутосомно-рецессивному типу наследования происходит наследование:

1. фенилкетонурии
2. серповидно-клеточной анемии
3. гемофилии
4. арахнодактилии (паучьи пальцы).

- а) 1, 4
- б) 3, 4
- в) 2, 3
- г) 1, 2

10. Какие из перечисленных примеров относят к ароморфозам?

1. наличие листьев-иголок у хвойных
2. дифференциация тела растений на органы
3. образование корнеплодов у свеклы
4. появление полового размножения
5. развитие механических тканей у растений
6. образование стебля соломины у злаков

- а) 1, 3, 4

- б) 1, 4, 5
- в) 2, 4, 5
- г) 1, 2, 5

11. Деятельность каких органов регулирует вегетативная нервная система человека?

- 1) Мышц верхних и нижних конечностей
- 2) Сердца и кровеносных сосудов
- 3) Органов пищеварительного канала
- 4) Мимических мышц
- 5) Почек и мочевого пузыря
- б) Диафрагмы и межреберных мышц

- а) 1, 3, 4
- б) 2, 3, 5
- в) 2, 4, 5
- г) 1, 2, 5

12. Укажите свойства ДНК:

1. Транскрипция
2. Трансляция
3. Репарация
4. Репликация
5. Денатурация

- а) 1, 3, 4
- б) 1, 4, 5
- в) 3, 4, 5
- г) 1, 2, 5

13. Чем в Якутии питается данный организм?



1. Ягоды
2. Почки
3. Хвоя
4. Насекомые
5. Побеги

- а) 1, 2, 3, 4, 5
- б) 1, 2, 3
- в) 1, 3, 5
- г) 1, 2, 4

14. В Якутии лиственничниках - брусничных встречаются:

1. Сусак зонтичный
2. Княжек сибирский
3. Багульник болотный
4. Береза плосколистная
5. Лапчатка гусиная

6. Клевер люпиновый

- а) 3, 4, 6
- б) 1, 3, 4
- в) 2, 3, 4
- г) 3, 4, 5

15. Биологическая продуктивность экосистем уменьшается в последовательности:

1. Широколиственный лес
2. Тайга
3. Тундра
4. Тропический лес

- а) 1, 4, 2, 3
- б) 1, 2, 4, 3
- в) 4, 1, 2, 3
- г) 2, 3, 4, 1

Часть III. Вам предлагаются задания на определение истинности/ложности утверждения. Максимальное количество баллов, которые можно набрать – 15 (по 1 баллу за каждое тестовое задание).

1. Среди хордовых есть виды, ведущие сидячий образ жизни.
2. Кенгуру относят к зверям.
3. Устьичные клетки, как и другие клетки кожицы листа, не содержат хлорофилла.
4. В любой соматической клетке человека (в норме) можно обнаружить 46 хромосом.
5. Перенос генетической информации от одной бактерии к другой невозможен, т.к. у них отсутствуют половое размножение.
6. Афадины могут в процессе эволюции превратиться в настоящих рыб.
7. Благодаря применению массовой вакцинации человечеству удалось победить натуральную оспу.
8. Аминокислота тирозин кодируется кодоном 5'-UAC-3' и ее антикодоном является 5'-GUA-3'.
9. Для профилактики цинги можно использовать в пищу квашенную капусту.
10. Матрицей для синтеза клеточной РНК является ДНК.
11. Некоторые рыбы могут менять свой пол.
12. Жирафы имеют очень сильное сердце, чтобы при высоком росте хорошо качать кровь.
13. Разные виды осетровых рыб в природе скрещиваются между собой.
14. Ондатра в Якутии - акклиматизированное животное.
15. К незаменимым аминокислотам человека относится глицин.

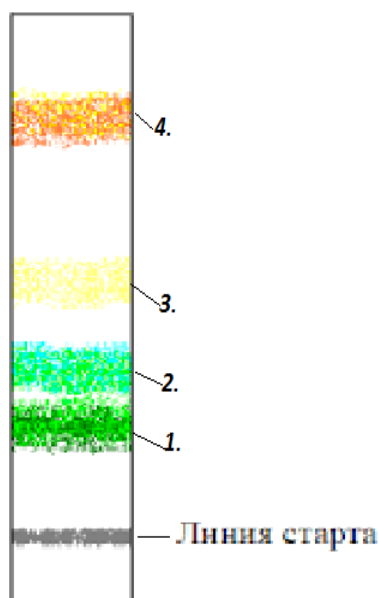
Часть IV. Вам предлагаются тестовые задания, требующие сопоставления. Максимальное количество баллов, которые можно набрать – 5 (по 1 баллу за каждый правильно определенный рисунок). Ответ запишите в лист ответов. Максимальное количество баллов, которые можно набрать – 15 (по 5 баллов за каждое тестовое задание).

- 4.1. Укажите систематическое положение данного организма (5 баллов):



ЦАРСТВО _____
 ТИП _____
 КЛАСС _____
 СЕМЕЙСТВО _____
 ВИД _____

4.2. Спиртовую вытяжку пигментов, полученную из листьев крапивы двудомной, нанесли на стартовую линию полоски хроматографической бумаги. Полоску опустили в стакан с бензином. Растворитель, поднимаясь по фильтровальной бумаге, распределил пигменты листа. Соотнесите цифры и пигменты листа (5 баллов).



Хлорофилл а	Хлорофилл б	Каротин	Ксантофилл

4.3. Определите качественные реакции на органические вещества клетки (5 баллов):

Органические вещества	Качественная реакция	Окраска раствора
Белок с остатками аминокислот с ароматическими кольцами	1. Раствор Люголя	А. Желтый цвет
Белок	2. Биуретовая реакция	Б. Фиолетовый цвет
Крахмал	3. Ксантопротеиновая реакция	В. Темно-синий цвет
Гликоген	4. Раствор судана III	Г. Красно-коричневый цвет
Липиды		Д. Красно-оранжевый цвет

Часть V. Вам предлагается задание, требующее развернутого ответа. Ход решения и ответ запишите в лист ответов (10 баллов).

5.1. Сосновые леса в Якутии - достаточно светлые, однако травянистый ярус в них развит слабо. Почему? Приведите примеры растений чаще встречающиеся в сосновых лесах Якутии (5 баллов).

5.2. У кроликов окраска «агути» определяется доминантным геном А, а чёрная окраска его рецессивным геном а. Оба признака проявляются только при наличии доминантного гена J, а его рецессивная аллель подавляет цветность. При

скрещивании кроликов «агути» с альбиносами получилось расщепление в потомстве: 3 «агути», 1 чёрный и 4 альбиноса. Определить генотипы родителей (5 баллов).