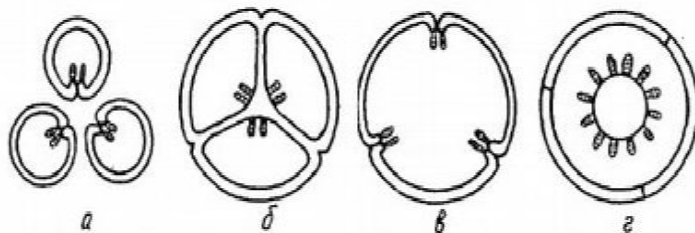


**ЗАДАНИЯ**  
**муниципального этапа Всероссийской олимпиады школьников по биологии.**  
**2017-2018 уч. год.**  
**10 класс**

**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

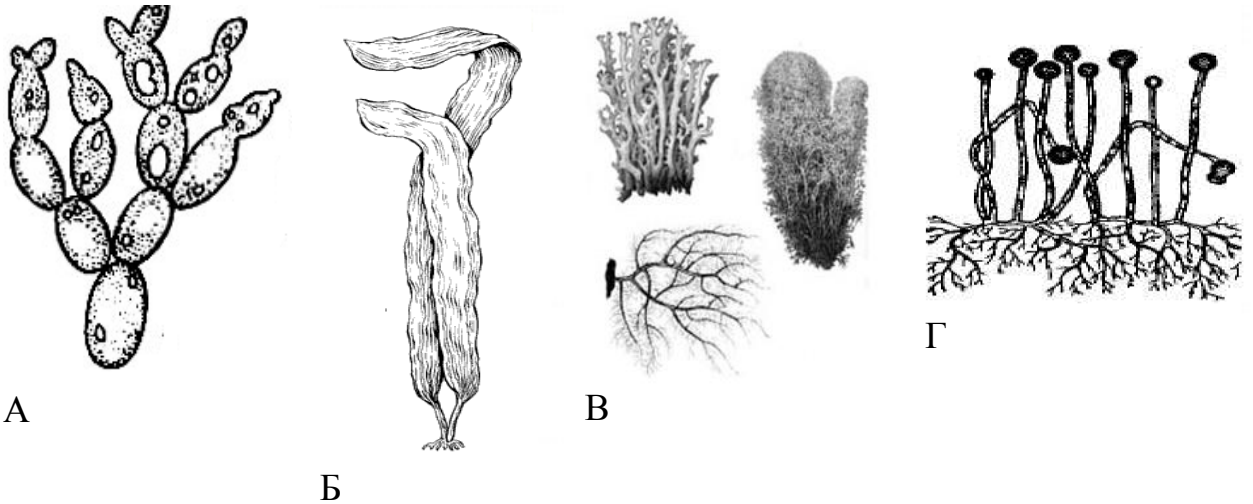
**5. Если поместить растительную клетку в раствор с более низкой концентрацией растворенных веществ по сравнению с концентрацией клеточного сока, то ...**

- 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

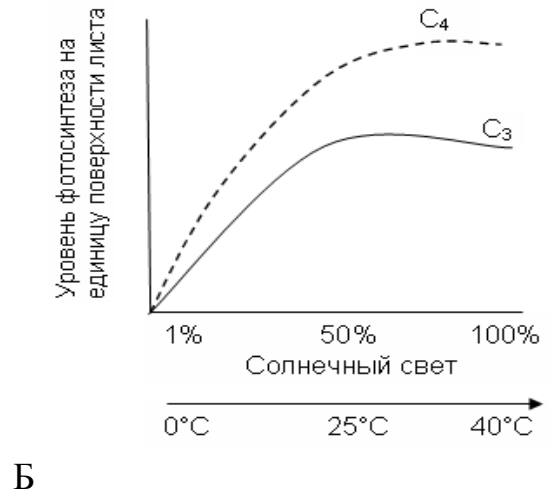
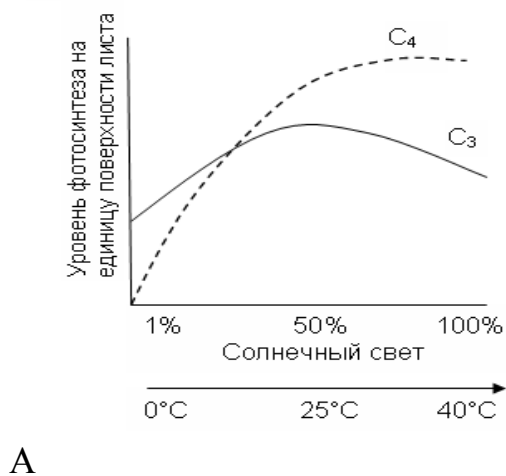
9. Не относится к процессам митотического деления:

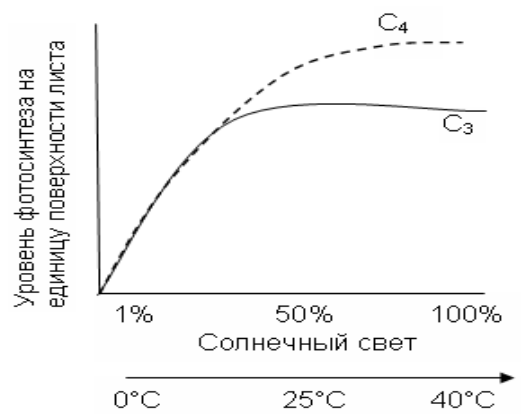
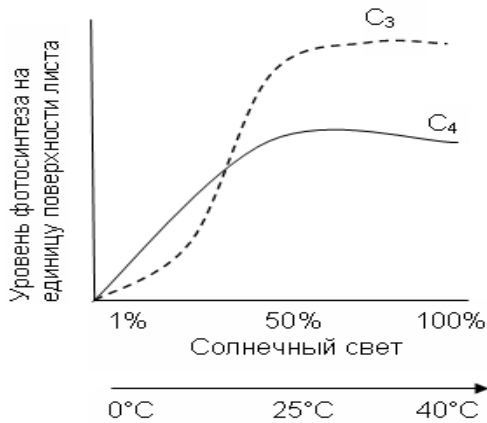
- а) дробление яйца
- б) деление амебы
- в) почкование у дрожжей
- г) деление у бактерий

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.

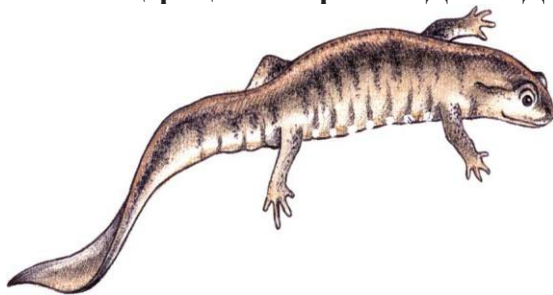




В

Г

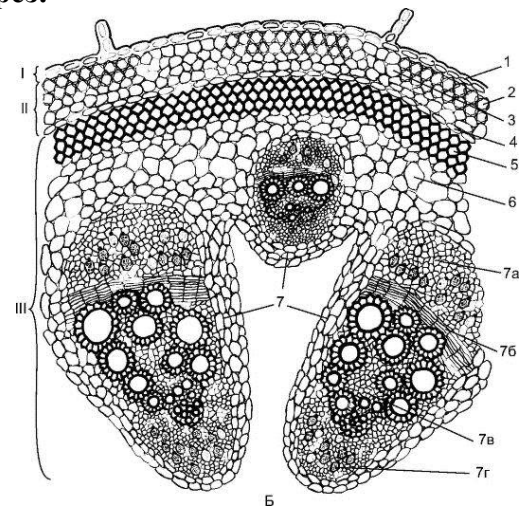
12. Маша и Даша гуляя в березово-ивовом лесу под лесной подстилкой нашли животного. «Смотри, смотри! Какая красивая ящерка» - восхитилась Маша. «Вряд ли это ящерица» - возразила Даша. Девочки заспорили. Это:



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

13. На рисунке представлен анатомический срез:

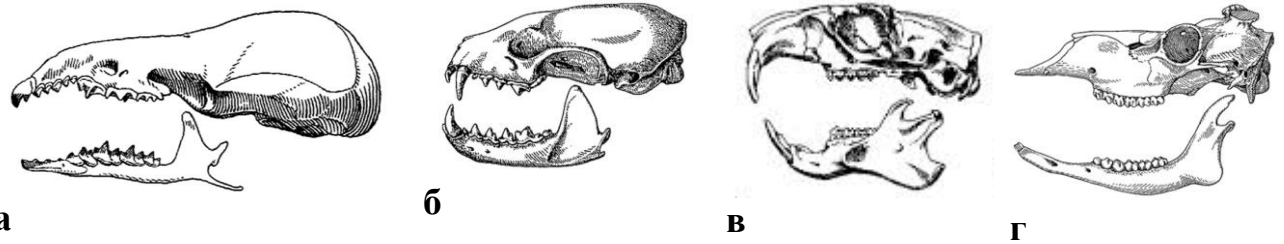
- а) стебля однодольного растения
- б) стебля двудольного растения
- в) корня однодольного растения
- г) корня двудольного растения



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

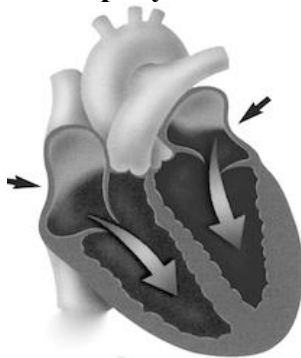
**24. Употребление человеком в пищу сырых овощей и фруктов способствует:**

- 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  $\beta$  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:**

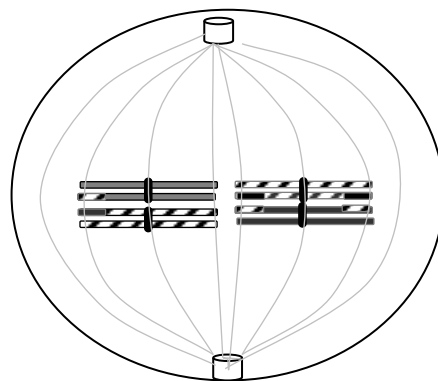
- а) АаВв и аавв
- б) ААВВ и аавв
- в) ААвв и ааВВ
- г) ААвв и аавв

**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  $n = 2$ .



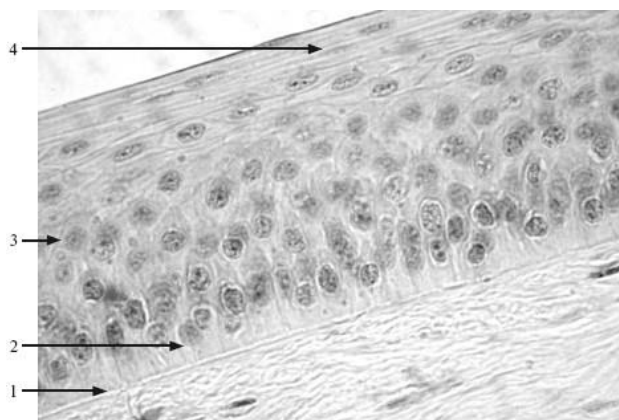
**32. Для базидиомицетов НЕ характерно:**

- 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:**



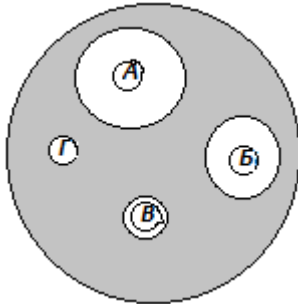
- а) мышечная
- б) соединительная
- в) эпителиальная
- г) нервная

**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:**



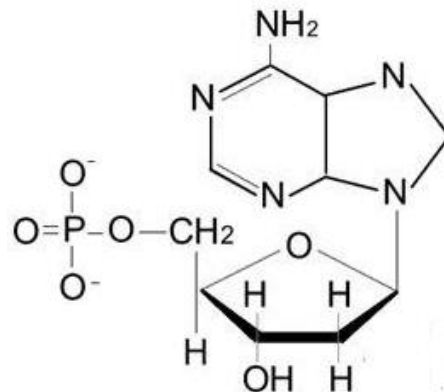
- а) А
- б) Б
- в) В
- г) Г

**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

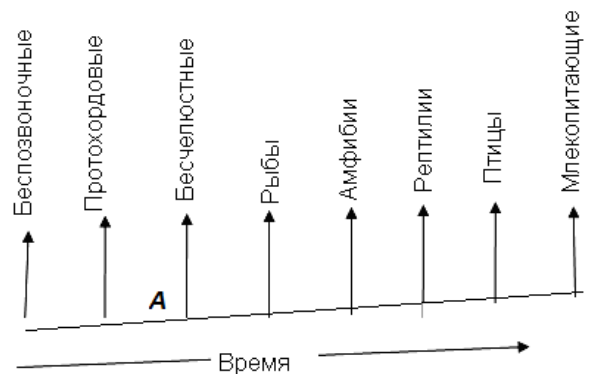
**38. На рисунке представлен мономер:**

- 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:**

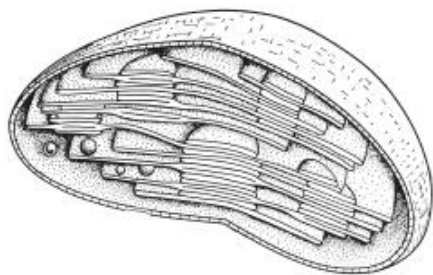
- а) существование реликтового растения гинкго
- б) разнообразие строения и окраски раковин моллюсков в полосе прибоя

в) существование длиннокрылых и бескрылых насекомых на островах

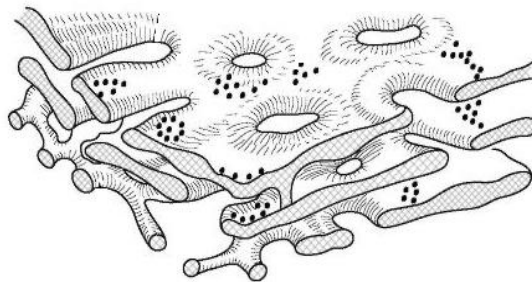
г) индустриальный меланизм у бабочек березовой пяденицы

**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.

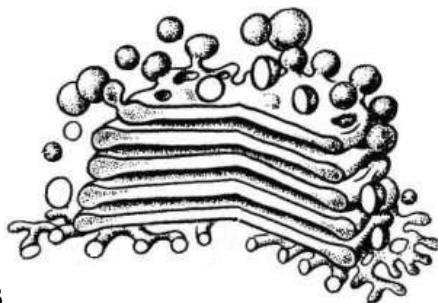
**1. В каких из изображенных органоидов клетки происходит синтез белков?**



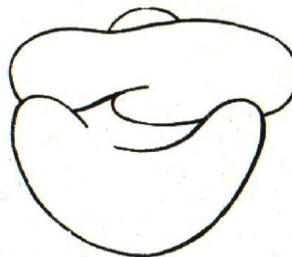
1



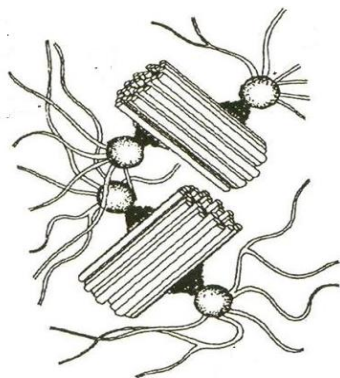
2



3



4



5



6

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
- б) 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 – 10 (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' ее антикодоном является 5'-GUA-3'.
9. Для профилактики цинги можно использовать в пищу квашенную капусту.
10. Матрицей для синтеза клеточной РНК является ДНК.

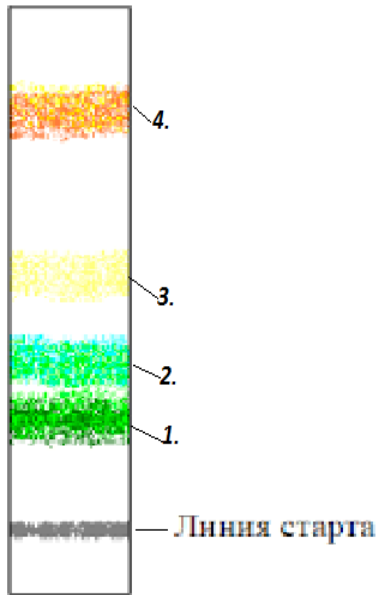
**Часть IV.** Вам предлагаются тестовые задания, требующие сопоставления. Максимальное количество баллов, которые можно набрать – 5 (по 1 баллу за каждый правильно определенный рисунок). Ответ запишите в лист ответов. Максимальное количество баллов, которые можно набрать – 15 (по 5 баллов за каждое тестовое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

4.1. Укажите систематического 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 a	Хлорофилл b	Каротин	Ксантофилл

4.3. Определите методы исследования человека (5 баллов):



А



В

Б



Г



Д

Компьютерная томография	Эндоскопия	Ультразвуковое исследование	Магнитно- резонансная томография	Рентгенография

**Часть V. Вам предлагается задание, требующее развернутого ответа. Ход решения и ответ запишите в лист ответов (5 баллов).**

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