

**Всероссийская олимпиада школьников по биологии в 2019/2020 учебном году  
Муниципальный этап**

**11 класс**

**Задание №1.**

**Часть 1.** Вам предлагаются тестовые задания, требующие выбора только одного ответа из четырех возможных. Максимальное количество баллов, которое можно набрать – 60 (по одному баллу за каждое тестовое задание). Индекс ответа, который вы считаете наиболее полным и правильным, укажите в матрице ответов.

**1. Согласно стробилярной теории происхождения цветка, наиболее древним является цветок**

- А) березы;
- Б) орхидеи;
- В) подсолнечника;
- Г) магнолии.

**2. К выделительной растительной ткани относится**

- А) склереида;
- Б) гидатода;
- В) экзодерма;
- Г) веламен.

**3. К сумчатым грибам относится**

- А) мукор;
- Б) дрожжи;
- В) опенок;
- Г) трутовик.

**4. Какая болезнь растений вызвана базидиальными грибами**

- А) мучнистая роса смородины;
- Б) парша яблок;
- В) спорынья ржи;
- Г) головня овса.

**5. Половое размножение некоторых грибов происходит при помощи**

- А) аскоспор;
- Б) конидиеспор;
- В) спорангиеспор;
- Г) зооспор.

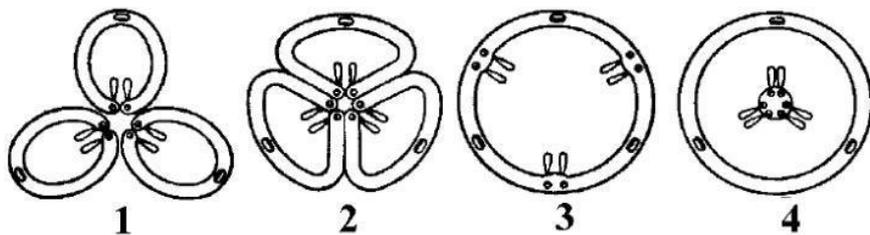
**6. Водоросль, не имеющая чередования поколений в цикле развития**

- А) фукус;
- Б) ламинария;
- В) ульва;
- Г) кладофора.

**7. Наиболее древний и примитивный тип стелы**

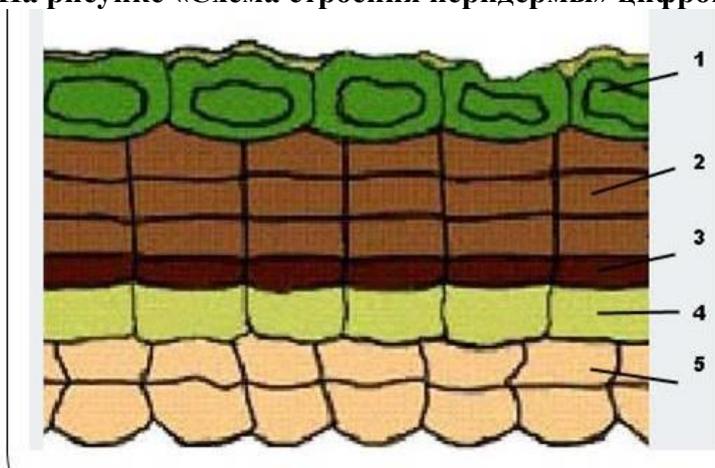
- А) эустела;
- Б) гапlostела;
- В) сифонстела;
- Г) атактостела.

8. Растение, имеющее тип гинецея, обозначенный на рисунке цифрой 2



- А) тюльпан;
- Б) томат;
- В) шиповник;
- Г) огурец.

9. На рисунке «Схема строения перидермы» цифрой 3 обозначено



- А) эпидерма;
- Б) феллодерма;
- В) пробковый камбий;
- Г) слои пробки.

10. Растение с закрытыми (без камбия) проводящими пучками

- А) горох;
- Б) паслен;
- В) подсолнечник;
- Г) лилия.

11. Формирование боковых корней покрытосеменных растений происходит за счет деятельности

- А) камбия;
- Б) перицикла;
- В) верхушечной меристемы;
- Г) вставочной меристемы.

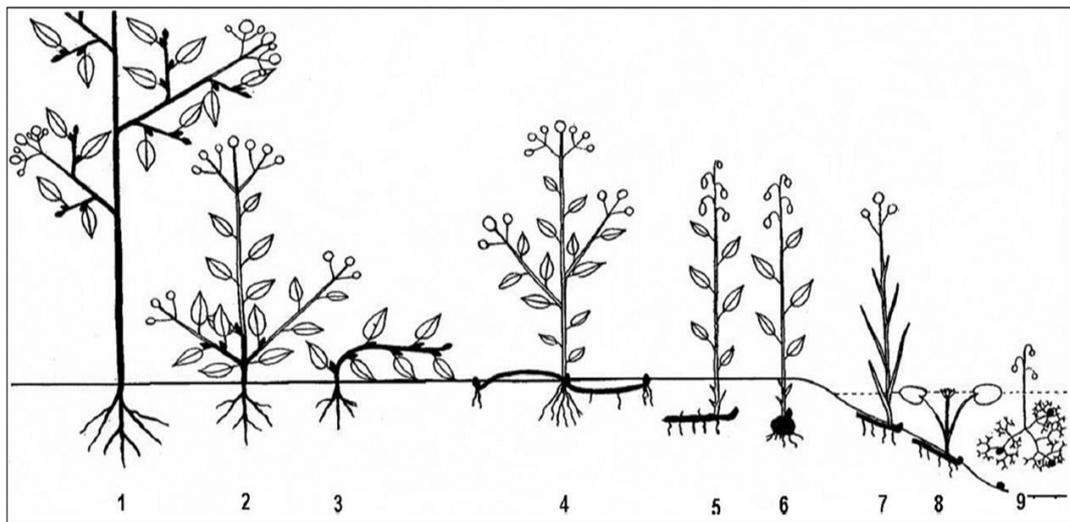
12. Самая большая продолжительность жизни у листьев

- А) сосны обыкновенной;
- Б) вельвичии удивительной;
- В) брусники;
- Г) лиственницы.

13. В систематике растений отделы делятся на

- А) семейства;
- Б) порядки;
- В) роды;
- Г) классы.

14. На схеме «Жизненные формы растений по Раункиеру» номером 4 обозначен



- А) геофит;
- Б) криптофит;
- В) гемикриптофит;
- Г) хамефит.

15. Растение, имеющее соцветие простой колос

- А) подорожник;
- Б) ячмень;
- В) рожь;
- Г) береза.

16. Клейстогамия – это

- А) развитие семян без опыления;
- Б) опыление при помощи муравьев;
- В) перекрестное опыление;
- Г) способ самоопыления в закрытых цветках.

17. Плавательный пузырь у некоторых рыб может выполнять функцию:

- А) выделения;
- Б) кроветворения;
- В) дыхания;
- Г) пищеварения.

18. Какие органы лягушки, выполняющие функцию дыхания, перечислены правильно:

- А) кожа и лёгкие;
- Б) кожа, лёгкие, дыхательные мешки, наружные жабры;
- В) дыхательные мешки, лёгкие, внутренние жабры, кожа, наружные жабры;
- Г) кожа, наружные жабры, лёгкие, внутренние жабры.

19. Освоение позвоночными животными суши началось в:

- А) Силурийском периоде палеозоя;
- Б) Юрском периоде мезозоя;
- В) Девонском периоде палеозоя;
- Г) Триасовом периоде палеозоя.

**Всероссийская олимпиада школьников по биологии в 2019/2020 учебном году  
Муниципальный этап**

**20. Акантостега, тиктаалик, ихтиостега. Кто же они? Скорее всего, это вымершие:**

- А) звенья между пресмыкающимися и птицами;
- Б) между земноводными и пресмыкающимися;
- В) между хрящевыми и костными рыбами;
- Г) между рыбами и земноводными.

**21. На ваш взгляд, главная (первоначальная) функция скорлупы яйца рептилий заключается в:**

- А) механической защите содержимого;
- Б) обеспечении газообмена;
- В) обеспечении влагообмена;
- Г) предотвращении растекания содержимого.

**22. В каком периоде, скорее всего, птицы отделились от рептилий:**

- А) Меловом
- Б) Пермском
- В) Триасовом
- Г) Юрском

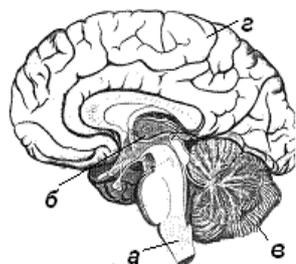
**23. Архозавры, так кто же они, всё-таки:**

- А) Птерозавры
- Б) Черепахи
- В) Крокодилы
- Г) Динозавры

**24. Относительно сердца лягушки, какое утверждение правильно:**

- А) В желудочке кровь смешанная, в правом предсердии – преимущественно артериальная, в левом – венозная
- Б) В желудочке кровь смешанная, в правом предсердии – преимущественно венозная, в левом – артериальная
- В) В желудочке кровь артериальная, в правом предсердии – артериальная, в левом – венозная
- Г) В желудочке кровь венозная, в правом предсердии – преимущественно артериальная, в левом – венозная

**25. Какой буквой обозначен отдел головного мозга человека, который регулирует обменные процессы в организме:**



- А) а;
- Б) б;
- В) в;
- Г) г.

**26. Структура выделительной системы, не участвующая в образовании мочи:**

- А) извитой каналец;
- Б) капсула нефрона;
- В) петля Генле;
- Г) почечная лоханка.

**Всероссийская олимпиада школьников по биологии в 2019/2020 учебном году  
Муниципальный этап**

**27. В тонком кишечнике человека:**

- А) белки, углеводы расщепляются до мономеров;
- Б) происходит расщепление клетчатки;
- В) белки расщепляются под действием пепсина;
- Г) происходит всасывание воды.

**28. Трубчатые кости растут в длину за счет деления клеток:**

- А) эпифиза;
- Б) диафиза;
- В) метафиза;
- Г) надкостницы.

**29. К разновидностям соединительной ткани не относится ткань:**

- А) глиальная;
- Б) жировая;
- В) рыхлая волокнистая;
- Г) плотная волокнистая.

**30. Акромегалия связана с нарушением работы:**

- А) вилочковой железы;
- Б) эпифиза;
- В) гипофиза;
- Г) надпочечников.

**31. Тиреотропин – гормон, вырабатываемый:**

- А) гипофизом;
- Б) эпифизом;
- В) тимусом;
- Г) гипоталамусом.

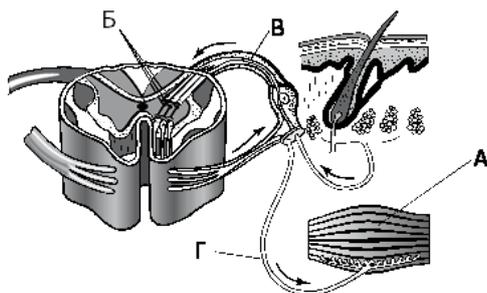
**32. Миоглобин содержат клетки:**

- А) нервные;
- Б) мышечные;
- В) железистые;
- Г) эпителиальные.

**33. Задержка проведения возбуждения происходит в:**

- А) теле вставочного нейрона;
- Б) теле чувствительного нейрона;
- В) рецепторах;
- Г) синапсе.

**34. Аксон эфферентного нейрона изображен на рисунке, обозначенный буквой:**



- А) А;
- Б) Б;
- В) В;
- Г) Г.

35. Белок фибриноген содержится в:

- А) сыворотке крови;
- Б) плазме крови;
- В) лечебной сыворотке;
- Г) межклеточном веществе.

36. На рисунке изображена ткань:



- А) гладкая мышечная;
- Б) рыхлая соединительная;
- В) плотная соединительная;
- Г) нервная.

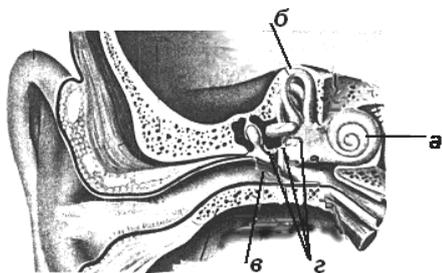
37. В сером веществе спинного мозга расположены:

- А) тела чувствительных и вставочных нейронов;
- Б) тела вставочных и двигательных нейронов;
- В) аксоны и тела двигательных нейронов;
- Г) дендриты и тела чувствительных нейронов.

38. В тонком кишечнике происходит:

- А) переваривание растительной клетчатки;
- Б) всасывание воды;
- В) переваривание белков под действием пепсина;
- Г) эмульгирование жиров.

39. Положение тела человека в пространстве воспринимают рецепторы, расположенные в структуре, обозначенной на рисунке буквой:



- А) а;
- Б) б;
- В) в;
- Г) г.

40. Кармановидные клапаны расположены в:

- А) капиллярах головного мозга;
- Б) венах нижних конечностей;
- В) артериях верхних конечностей;
- Г) сосудах малого круга кровообращения.

**Всероссийская олимпиада школьников по биологии в 2019/2020 учебном году  
Муниципальный этап**

**41. Признаком аллергической реакции служит повышение в крови количества:**

- А) эозинофилов;
- Б) нейтрофилов;
- В) базофилов;
- Г) лимфоцитов.

**42. Стенки капилляров образованы тканью:**

- А) соединительной;
- Б) эпителиальной;
- В) мышечной;
- Г) нервной.

**43. Голокриновый тип секреции характерен для:**

- А) печени;
- Б) мелочной железа;
- В) слюнной железы;
- Г) сальной железы.

**44. Мион представляет из себя:**

- А) синцитий;
- Б) симпласт;
- В) клетку;
- Г) постклеточную структуру.

**45. Меланоциты располагаются в слое эпидермиса:**

- А) роговом;
- Б) шиповатом;
- В) базальном;
- Г) блестящем.

**46. Пейсмейкеры сердца способны к:**

- А) генерации импульса;
- Б) проведению импульса;
- В) сокращению;
- Г) выделению атриопептина.

**47. Самые крупные гладкомышечные клетки обнаруживаются в:**

- А) мочевом пузыре;
- Б) желудке;
- В) кишечнике;
- Г) матке.

**48. Примером многоядерных клеток является:**

- А) остеокласт;
- Б) гладкий миоцит;
- В) нейрон;
- Г) гепатоцит.

**49. Грубоволокнистая костная ткань в организме взрослого человека может быть обнаружена в:**

- А) эпифизах длинных костей;
- Б) швах черепа;
- В) диафизах длинных костей;
- Г) теле позвонка.

**Всероссийская олимпиада школьников по биологии в 2019/2020 учебном году**  
**Муниципальный этап**

**50. Гастрюляция путем впячивания характерна для яйцеклеток:**

- А) алецетальных;
- Б) полилецетальных;
- В) олиголецитальных;
- Г) мезолецитальных.

**51. В своих работах Чарлз Дарвин не выделял изменчивость:**

- А) определенную;
- Б) неопределенную;
- В) коррелятивную;
- Г) модификационную.

**52. Типологическую концепцию вида связывают с именем:**

- А) Джона Рея;
- Б) Карла Линнея;
- В) Жана-Батиста Ламарка;
- Г) Карла фон Бэра.

**53. Генетическое разнообразие особей в значительной мере определяется:**

- А) комбинативной изменчивостью;
- Б) изоляцией;
- В) элиминацией;
- Г) модификационной изменчивостью.

**54. В ходе естественного отбора выживают особи:**

- А) наиболее выносливые;
- Б) наименее отклоняющиеся от средних показателей;
- В) самые приспособленные;
- Г) обладающие прогрессивными чертами организации.

**55. Мутации всегда:**

- А) адаптивны;
- Б) проявляются в фенотипе;
- В) затрагивают только отдельные гены;
- Г) скачкообразны.

**56. В случае идеальной популяции при отсутствии внешних факторов соотношение аллелей одного гена:**

- А) изменяется в сторону увеличения частоты встречаемости доминантного аллеля;
- Б) не изменяется в ряду поколений;
- В) изменяется в сторону увеличения частоты встречаемости рецессивного аллеля;
- Г) претерпевает периодические изменения.

**57. Примером эффекта основателя можно считать:**

- А) завоз кроликов в Австралию;
- Б) увеличение ареала зайца-беляка;
- В) разведение коров породы Хайленд;
- Г) появление тигра-альбиноса.

**58. Примером действия эффекта бутылочного горлышка является популяция:**

- А) орангутангов;
- Б) гепардов;
- В) европейского бобра;
- Г) серой крысы.

**Всероссийская олимпиада школьников по биологии в 2019/2020 учебном году**  
**Муниципальный этап**

**59. Наиболее ярко выражена борьба за существование между:**

- А) паразитом и хозяином;
- Б) трофическими конкурентами;
- В) хищником и жертвой;
- Г) особями одного вида.

**60. Тупиковой ветвью в эволюции человека являются:**

- А) грацильные австралопитеки;
- Б) ардипитеки;
- В) массивные австралопитеки;
- Г) дриопитеки.

**Часть 2.** Вам предлагаются тестовые задания с одним вариантом ответа из четырех возможных, но требующих предварительного множественного выбора. Максимальное количество баллов, которое можно набрать – 30 (по 2 балла за каждое тестовое задание). Индекс ответа, который вы считаете наиболее полным и правильным, укажите в матрице ответов.

**1. Характерные черты риниофитов, первых наземных растений**

- I - развитая корневая система;
- II - дихотомическое ветвление;
- III - верхушечное нарастание побегов;
- IV - эпидерма с типичными устьицами;
- V - почки на концах побегов.

- А) I, II, III;
- Б) II, III, IV;
- В) IV, V;
- Г) I, V.

**2. Для цветка вишни характерно**

- I - круговое расположение чашелистиков и лепестков;
- II - нижняя завязь;
- III – пестик из одного плодолистика;
- IV – актиноморфность;
- V – несколько семязпочек в завязи пестика.

- А) II, IV;
- Б) III, V;
- В) I, II, V;
- Г) I, III, IV.

**3. Характерные черты строения семени томата**

- I - диплоидный зародыш;
- II - диплоидный эндосперм;
- III - гаплоидная кожура семени;
- IV - эндосперм отсутствует;
- V - две семядоли зародыша.

- А) II, III, V;
- Б) II, III, IV;
- В) I, IV;
- Г) I, V.

**Всероссийская олимпиада школьников по биологии в 2019/2020 учебном году**  
**Муниципальный этап**

**4. Повреждение теменной доли коры больших полушарий вызовет нарушение функций анализаторов:**

- I) двигательного;
  - II) вкусового;
  - III) обонятельного;
  - IV) вестибулярного;
  - V) кожного.
- А) II, III, V;  
Б) I, IV, VI;  
В) II, IV, VI;  
Г) I, III, V.

**5. Функции гипоталамуса - это регуляция:**

- I) температуры тела;
- II) процесса дыхания;
- III) деятельности симпатической нервной системы;
- IV) тонуса сосудов;
- V) обмена веществ;
- VI) диаметра зрачков.

- А) II, IV, V;  
Б) I, III, VI;  
В) II, IV, VI;  
Г) I, III, V.

**6. Укажите гормоны, секретируемые надпочечниками:**

- I) глюкагон;
- II) соматотропин;
- III) альдостерон;
- IV) кортизол;
- V) вазопрессин;
- VI) норадреналин.

- А) I, II, V;  
Б) III, IV, VI;  
В) II, IV, VI;  
Г) I, III, V.

**7. Обязательными компонентами химического синапса являются:**

- I. нексус;
  - II. синаптическая щель;
  - III. дендрит;
  - IV. медиатор;
  - V. рецептор.
- А) I, II, III  
Б) II, III, IV  
В) II, IV, V  
Г) II, III, IV.

**Всероссийская олимпиада школьников по биологии в 2019/2020 учебном году**  
**Муниципальный этап**

**8. В состав нервной ткани входят:**

- I. гепатоциты;
- II. нейроны;
- III. микроглия;
- IV. астроциты;
- V. корнеоциты.

- A) I, II, III
- Б) II, III, IV
- В) II, IV, V
- Г) II, III, IV.

**9. Основными компонентами матрикса гиалинового хряща являются:**

- I. фосфат кальция;
- II. вода;
- III. коллаген;
- IV. хондроитинсульфат;
- V. актин.

- A) I, II, III
- Б) II, III, IV
- В) II, IV, V
- Г) II, III, IV.

**10. К магистральным направлениям биологического прогресса относятся:**

- I. катагенез;
- II. арогенез;
- III. аллогенез;
- IV. синтезгенез;
- V. стасигенез.

- A) I, II, III
- Б) III, IV, V
- В) II, IV, V
- Г) II, III, IV.

**11. Для мышечной ткани человека характерно:**

- I) клетки всегда одноядерные;
- II) клетки содержат белки актин и миозин;
- III) клетки содержат много митохондрий;
- IV) клетки всегда вытянуты, в виде волокон ;
- V) клетки содержат миоглобин;
- VI) формируется из эктодермы.

- A) I, II, V;
- Б) III, IV, VI;
- В) I, IV, VI;
- Г) II, III, V.

**Всероссийская олимпиада школьников по биологии в 2019/2020 учебном году**  
**Муниципальный этап**

**12. Периферические отделы анализаторов представлены:**

- I) Кортиевым органом;
- II) палочками и колбочками сетчатки глаза;
- III) зрительным нервом;
- IV) механорецепторами полукружных каналов ;
- V) слуховым нервом;
- VI) оптической системой глаза.

- A) I, II, IV;
- Б) IV, V, VI;
- В) II, III, VI;
- Г) I, III V.

**13. Важнейшими результатами действия естественного отбора являются:**

- I. накопление рецессивных мутаций;
- II. возникновение адаптаций;
- III. изменение численности популяций;
- IV. видообразование;
- V. формирование надвидовых таксонов.

- A) I, II, III
- Б) III, IV, V
- В) II, IV, V
- Г) II, III, IV.

**14. Примерами катагенеза можно считать:**

- I. человеческую аскариду;
- II. домовую мышшь;
- III. петров крест;
- IV. каракатицу;
- V. европейского протоя.

- A) I, III, V
- Б) III, IV, V
- В) II, IV, V
- Г) II, III, IV.

**15. Типичные признаки животных относящихся к группе амниот:**

- I. Наличие водной личинки
- II. Развитие с метаморфозом
- III. Яйцевод формирует вокруг яйцеклетки белковую оболочку
- IV. Яйцо покрыто скорлуповой оболочкой
- V. Это первично-водные животные

- A) I, III, V
- Б) III, IV, V
- В) III, IV,
- Г) II, III, IV.

**Всероссийская олимпиада школьников по биологии в 2019/2020 учебном году**  
**Муниципальный этап**

**Часть 3. Вам предлагаются тестовые задания в виде суждений, с каждым из которых следует либо согласиться, либо отклонить. В матрице ответов укажите «+» вариант ответа «да» или «нет». Максимальное количество баллов, которое можно набрать – 25 (по 1 баллу за каждое тестовое задание).**

1. При гиперфункции щитовидной железы ослабляется возбудимость нервной системы.
2. Глиальные клетки выполняют опорную, трофическую и защитную функции.
3. В сложной рефлекторной дуге в отличие от простой отсутствует вставочный нейрон.
4. Белое вещество головного мозга представлено проводящими путями.
5. У людей с резус-отрицательной кровью в эритроцитах отсутствует специфический белок.
6. Тромбоциты человека имеют ядро.
7. Ель – однодомное растение
8. Зародыш семени – молодой спорофит.
9. Для двудольных цветковых характерна актиностела.
10. Все диатомовые водоросли диплоидные организмы (у них гаплоидны только гаметы)
11. Гастеромицеты относятся к сумчатым грибам.
12. Семязачаток сосны является микроспорангием.
13. В работе химического синапса задействован медиатор .
14. При мышечном сокращении головки актина взаимодействуют с нитями миозина.
15. В состав матрикса гиалинового хряща входит гиалуроновая кислота.
16. При видообразовании путем дивергенции количество видов не меняется.
17. В происхождении человека значительную роль сыграл половой отбор .
18. Примером ценогенеза является закладка хорды у зародыша человека.
19. Первые насекомые появились в девоне.
20. Накопление биогенного кислорода в первичной атмосфере Земли привело к «кембрийскому взрыву».
21. Сходство в строение челюстей у смилодона и махайрода пример параллелизма.
22. Кожа акулы на туловище и хвосте покрыта округлыми тонкими костными чешуями, которые расположены косыми рядами и черепицеобразно накрывают друг друга.
23. Высокий уровень метаболизма пресмыкающихся и ограниченная возможность накапливать жировые резервы заставляет их постоянно заниматься поисками корма и поглощать его в значительном количестве.
24. К высокому уровню организации относится способность к сложному поведению и точной ориентации. Они обеспечены исключительным совершенством органов зрения и слуха. Это утверждение относится, конечно же, к птицам.
25. Скумбрия относится к отряду Окунеобразные.

**Всероссийская олимпиада школьников по биологии в 2019/2020 учебном году**  
**Муниципальный этап**

**Часть 4.** Вам предлагается тестовые задания, требующие установления соответствия. Максимальное количество баллов, которое можно набрать – 15,0 (0,5 балла за каждое правильно установленное соответствие). Заполните матрицу ответов в соответствии с требованиями задания.

**1. Установите соответствие между типом растительной ткани и анатомическими структурами**

***Структура***

1. Перицикл корня
2. Сердцевина стебля
3. Феллоген
4. Эндосперм семени
5. Эпидерма
6. Камбий

***Растительная ткань***

- А) Основная
- Б) Покровная
- В) Образовательная

**2. Соотнесите зародышевый листок с развивающимися из него видами клеток.**

***Зародышевый листок***

- А – эктодерма  
Б – мезодерма  
В – энтодерма

***Виды клеток***

1. гепатоциты
2. хондроциты
3. панетовские клетки
4. лейкоциты
5. кератиноциты
6. нейроны

**3. Установите соответствие между примерами нервов и типами, к которым они относятся.**

***Примеры нервов:***

1. спинномозговые
2. зрительный
3. блуждающий
4. вестибулослуховой
5. языкоглоточный
6. лицевой

***Типы нервов:***

- А) смешанные
- Б) чувствительные

**4. Установите соответствие между аномалиями рефракции глаза и их характеристиками**

***Характеристики:***

1. Лучи фокусируются за сетчаткой
2. Лучи фокусируются перед сетчаткой
3. Укороченное глазное яблоко
4. Удлиненное глазное яблоко
5. Коррекция с помощью двояковыпуклых линз
6. Коррекция с помощью рассеивающих линз

***Аномалии рефракции глаза:***

- А) Миопия
- Б) Гиперметропия

**5. Определите рудименты и атавизмы животных**

- А – рудимент  
Б – атавизм

1. малая берцовая кость у птиц
2. задние лапы дельфина
3. тазовые кости синего кита
4. гладиус кальмара
5. резцы взрослого трубкозуба
6. крылья киви