

**ВСЕРОССИЙСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ
МУНИЦИПАЛЬНОГО ЭТАПА**

**БИОЛОГИЯ
11 КЛАСС**

Общее время выполнения работы – не более 3,0 академических часов (180 минут).

Начинать работу можно с любого задания, однако, мы рекомендуем выполнять задания в том порядке, в котором они даны. Если какое-то задание вызывает у Вас затруднение, пропустите его и постарайтесь выполнить те, в ответах на которые Вы уверены. К пропущенным заданиям можно будет вернуться, если у Вас останется время.

Часть I. Вам предлагаются тестовые задания, требующие выбора только одного ответа из четырех возможных.

Индекс ответа, который вы считаете правильным, укажите в матрице ответов.

**МАКСИМАЛЬНОЕ КОЛИЧЕСТВО БАЛЛОВ ЗА ЧАСТЬ I – 60
(ПО 1 БАЛЛУ ЗА КАЖДОЕ ТЕСТОВОЕ ЗАДАНИЕ).**

1. Какое растение НЕ является злаком?

- а) сорго
- б) гречиха
- в) рис
- г) просо

2. К многолетним растениям относится

- а) чеснок
- б) соя
- в) укроп
- г) петрушка

3. Какая аминокислота является незаменимой?

- а) триптофан
- б) глицин
- в) тирозин
- г) аспарагин

4. Надпочечники вырабатывают

- а) инсулин
- б) глюкагон
- в) тироксин
- г) кортизол

5. Поджелудочная железа секретирует

- а) только ферменты
- б) только гормоны
- в) гормоны и ферменты
- г) гормоны, ферменты, желчь

6. Какое животное НЕ способно прыгать (в беге отрывать от земли все конечности одновременно)

- а) белый медведь

- б) носорог
- в) бегемот
- г) слон

7. Один из видов губок – обитатель Карибских коралловых рифов живёт как минимум

- а) 2 года
- б) 2 десятилетия
- в) 2 столетия
- г) 2 тысячелетия

8. Какой подвид тигров существует в настоящее время?

- а) яванский
- б) балийский
- в) суматранский
- г) каспийский

9. Сколько молекул гемоглобина содержит один эритроцит?

- а) 200 – 300 миллионов
- б) 200 – 300 тысяч
- в) 200 - 300
- г) 4

10. Пирамидальная мышца живота

- а) есть у всех людей
- б) отсутствует у многих людей
- в) отсутствует только у некоторых людей
- г) отсутствует у млекопитающих

11. Хромосомная теория наследственности Т. Моргана связана с

- а) дигибридным скрещиванием
- б) чистотой гамет
- в) неполным доминированием
- г) сцеплением генов

12. Для дигибридного скрещивания, при условии гомозиготности родителей и альтернативности по обоим признакам, число различающихся фенотипов во втором поколении равно

- а) четырёх
- б) девяти
- в) шестнадцати
- г) ни один ответ не верен

13. Волосы относятся к производным

- а) собственно кожи
- б) подкожной клетчатки
- в) кожного эпителия
- г) рудиментов мышечных волокон

14. Вода и минеральные соли продвигаются вверх по

- а) ситовидным трубкам
- б) сосудам древесины
- в) клеткам камбия
- г) волокнам сердцевины

15. Заросток папоротникообразных прикрепляется к почве

- а) ризоидами
- б) придаточными корнями
- в) главным корнем
- г) не прикрепляется

16. Какой свет отражает хлорофилл?

- а) красный
- б) сине - фиолетовый
- в) зелёный
- г) жёлтый

17. К каким тканям относятся флоэма и ксилема?

- а) к механическим
- б) к проводящим
- в) к образовательным
- г) к основным

18. Зрелый зародышевый мешок покрытосеменных растений содержит

- а) семь гаплоидных клеток и одну диплоидную клетку
- б) семь гаплоидных клеток и одну триплоидную клетку
- в) шесть гаплоидных клеток и одну диплоидную клетку
- г) шесть гаплоидных клеток и одну триплоидную клетку

19. Где происходит полиэмбриония печёночного сосальщика?

- а) в печени окончательного хозяина
- б) в воде
- в) в печени промежуточного хозяина
- г) в почве

20. У каких животных впервые появляются поперечно - полосатые мышечные волокна?

- а) у кольчатых червей
- б) у моллюсков
- в) у членистоногих
- г) у хордовых

21. Якобсонов орган это

- а) особый орган слуха
- б) особый орган обоняния
- в) особый орган зрения
- г) особый орган осязания

22. Где происходит объединение нервных и эндокринных регуляторных механизмов в единую нейроэндокринную систему?

- а) в гипофизе и мозжечке
- б) в гипоталамусе и гипофизе
- в) в гипоталамусе и коре полушарий
- г) в гипоталамусе и мозжечке

23. При продолжительной жизни в условиях высокогорий у человека

- а) уменьшается количество эритроцитов

- б) увеличивается количество эритроцитов
- в) не меняется количество эритроцитов
- г) количество эритроцитов, тромбоцитов и лейкоцитов уменьшается

24. Хроматида включает в себя

- а) только белки – гистоны
- б) одну молекулу ДНК
- в) две молекулы ДНК
- г) несколько молекул ДНК

25. Теплокровность млекопитающих является проявлением

- а) гаметогенеза
- б) раздражимости
- в) гомеостаза
- г) онтогенеза

26. Какая стадия профазы I первого деления мейоза называется стадией толстых нитей?

- а) лептотена
- б) зиготена
- в) пахитена
- г) диплотена

27. Популяция совы обыкновенной более устойчива если

- а) в ней преобладают женские особи
- б) в ней преобладают молодые особи
- в) особи в популяции генетически однородны
- г) особи в популяции генетически разнородны

28. Какой период НЕ относится к палеозойской эре?

- а) триасовый
- б) ордовикский
- в) силурийский
- г) кембрийский

29. Какие животные имеют наилучшее цветное зрение?

- а) рыбы
- б) земноводные
- в) млекопитающие
- г) полихеты

30. Какие из растений относятся к высшим сосудистым растениям?

- а) мхи
- б) водоросли
- в) папоротники
- г) лишайники

31. Информационная РНК состоит из 1200 нуклеотидов. Сколько аминокислот будет содержать белок, синтезированный по матрице данной иРНК?

- а) 300
- б) 400
- в) 900
- г) 3600

32. В браке женщины с большими глазами и прямым носом и мужчины с маленькими глазами и римским носом родились четверо детей, половина из которых имела большие глаза и римский нос. Определите генотип матери, если большие глаза (А) и римский нос (В) — доминантные признаки.

- а) Aabb
- б) AaBB
- в) AABV
- г) AaBb

33. Какой антикодон транспортной РНК соответствует триплету ТГА в молекуле ДНК?

- а) АЦУ
- б) ЦУГ
- в) УГА
- г) АГА

34. В экосистеме озера к консументам относят

- а) водоросли и цветковые растения
- б) бактерий - сапротрофов
- в) рыб и земноводных
- г) микроскопических грибов

35. Рецепторы — это чувствительные образования, которые

- а) передают импульсы в центральную нервную систему
- б) передают нервные импульсы со вставочных нейронов на исполнительные
- в) воспринимают нервные импульсы от чувствительных нейронов
- г) воспринимают раздражения и преобразуют энергию раздражителей в процессе нервного возбуждения

36. В процессе всасывания питательных веществ через ворсинки тонкой кишки

- а) глюкоза и аминокислоты попадают в кровь
- б) глицерин и жирные кислоты попадают в кровь
- в) все питательные вещества попадают непосредственно в кровь
- г) все питательные вещества попадают сначала в лимфу, а затем в кровь

37. По каким признакам можно узнать анафазу митоза?

- а) беспорядочному расположению спирализованных хромосом в цитоплазме
- б) выстраиванию хромосом в экваториальной плоскости клетки
- в) расхождению дочерних хроматид к противоположным полюсам клетки
- г) деспирализации хромосом и образованию ядерных оболочек вокруг двух ядер

38. Анатомо-физиологическая причина дальновзоркости — это

- а) недостаточная кривизна хрусталика
- б) удлинение глазного яблока
- в) поражение зрительного нерва
- г) помутнение роговицы

39. Недостаток азотных солей в почве может быть ограничивающим фактором для жизнедеятельности

- а) дождевых червей
- б) посевного гороха
- в) белокочанной капусты
- г) обыкновенных кротов

40. Конъюгация хромосом наблюдается в

- а) профазе митоза
- б) метафазе митоза
- в) первой профазе мейоза
- г) во второй профазе мейоза

41. У какого растения плоды формируются под землей

- а) картофель
- б) пырей
- в) топинамбур
- г) арахис

42. Грецкий орех относят к

- а) двудомным растениям
- б) однодомным растениям с раздельнополыми цветками
- в) растениям с обоеполыми цветками
- г) трёхдомным растениям

43. Какие лучи поглощают фикобилины - пигменты красных водорослей и цианобактерий

- а) красные и синие
- б) синие и жёлтые
- в) зелёные и жёлтые
- г) синие и зелёные

44. Суккуленты - это растения

- а) имеющие длинные извитые стебли
- б) очень длинные листья
- в) сочные мясистые листья или стебли
- г) произрастающие, в воде или рядом с водой

45. Как называется способность живых организмов повторять в ряду поколений сходные признаки и обеспечивать в определенных условиях среды такое развитие, которое характерно для организмов определенного биологического вида?

- а) наследственность
- б) индивидуальное развитие
- в) изменчивость
- г) размножение

46. Определите признак, по которому все нижеперечисленные соединения, кроме одного, объединены в одну группу. Укажите «лишнее» среди них химическое соединение.

- а) каталаза
- б) кератин
- в) хитин
- г) гемоглобин

47. В какой стадии мейоза происходит кроссинговер?

- а) интерфаза I
- б) профаза I
- в) профаза II
- г) метафаза I

48. Какое количество отличающихся друг от друга гамет сформирует генотип AaBbCc ?

- а) 2
- б) 4
- в) 8
- г) 16

49. Совокупность всех генов гаплоидного набора хромосом характерная для организма определённого вида называется

- а) генотип
- б) кариотип
- в) гаплотип
- г) геном

50. Мономер нуклеиновой кислоты это

- а) нуклеотид
- б) аминокислота
- в) нуклеозид
- г) азотистое основание

51. Какое соединение НЕ является белком?

- а) глицин
- б) пепсин
- в) коллаген
- г) инсулин

52. Какой химический элемент входит в состав гемоцианина – дыхательного пигмента многих беспозвоночных?

- а) железо
- б) кобальт
- в) медь
- г) марганец

53. Какая молекула содержит наибольшее количество атомов фосфора?

- а) белок
- б) АТФ
- в) фосфолипид
- г) ДНК

54. Какая структура белка закодирована непосредственно в молекуле ДНК?

- а) первичная
- б) вторичная
- в) третичная
- г) четвертичная

55. Как называется комплекс, состоящий из одной молекулы иРНК и связанных с ней множества рибосом?

- а) полимер
- б) нуклеосома
- в) полисома
- г) хроматин

56. Одна из хромосом, делящейся диплоидной клетки женщины, имеет определенный

размер, расположение центromеры и характерный набор генов. Сколько еще похожих на нее по этим признакам хромосом находится в этой же клетке?

- а) ни одной
- б) одна
- в) две
- г) все ответы верны

57. Бивалент гомологичных хромосом в профазе 1 мейоза представлен хроматидами в количестве

- а) 1
- б) 2
- в) 4
- г) 8

58. Зрелый мужской гаметофит покрытосеменных растений представлен

- а) множеством спермиев
- б) двумя спермиями
- в) одним спермием и вегетативной (сифоногенной) клеткой
- г) двумя спермиями и вегетативной (сифоногенной) клеткой

59. С какой стадии эмбриогенеза активизируется геном зародыша?

- а) зигота
- б) бластула
- в) гаструла
- г) нейрула

60. Кто был основоположником учения о биогеоценозах?

- а) В.Вернадский
- б) А.Опарин
- в) Н.Вавилов
- г) В.Сукачѳв

Часть II. Вам предлагаются тестовые задания с одним вариантом ответа из четырех возможных, но требующих предварительного множественного выбора.

Индекс ответа, который вы считаете правильным, укажите в матрице ответов.

**МАКСИМАЛЬНОЕ КОЛИЧЕСТВО БАЛЛОВ ЗА ЧАСТЬ II – 30
(ПО 2 БАЛЛА ЗА КАЖДОЕ ТЕСТОВОЕ ЗАДАНИЕ).**

1. Какие из перечисленных клеточных структур НЕ имеют мембраны

- 1) вакуоль
- 2) рибосомы
- 3) хлоропласты
- 4) ядро
- 5) центриоли

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

2. Какие вещества накапливаются, а затем поступают из аппарата Гольджи в цитоплазму?

- 1) белки

- 2) жиры
- 3) нуклеиновые кислоты
- 4) углеводы
- 5) минеральные соли
- 6) вода

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

3. В чём сходство природной и искусственной экосистем?

- 1) небольшое число видов
- 2) наличие цепей питания
- 3) замкнутый круговорот веществ
- 4) использование солнечной энергии
- 5) наличие продуцентов, консументов, редуцентов

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

4. Каковы особенности дигибридного независимого наследования?

- 1) гены расположены в паре гомологичных хромосом
- 2) расщепление по фенотипу в F₂ 9:3:3:1
- 3) гены расположены в разных парах гомологичных хромосом
- 4) полная гетерозигота дает 2 сорта гамет
- 5) расщепление в F₂ по генотипу 1:2:1
- 6) полная гетерозигота дает 4 сорта гамет

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

5. Какие признаки характерны для митотического деления клетки?

- 1) так делятся соматические клетки многоклеточных животных и растений
- 2) это способ образования ядер спор, спермиев, яйцеклеток
- 3) происходит конъюгация и кроссинговер хромосом
- 4) конъюгации и кроссинговера в процессе деления клетки не происходит
- 5) результатом деления является образование гаплоидных гамет
- 6) результатом деления является образование диплоидных ядер соматических клеток

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

6. Гинецей состоит из

- 1) завязи
- 2) тычинок
- 3) столбика

- 4) рыльца
- 5) цветоложа

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

7. Отличие в строении кишечнополостных от губок состоит в том, что они имеют

- 1) тело-мешок
- 2) пищеварительную полость
- 3) дифференциацию клеток
- 4) поры
- 5) два слоя клеток

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

8. Чем агроценоз отличается от биогеоценоза

- 1) действие естественного отбора ослаблено
- 2) естественный отбор направлен на создание организмов, устойчивых к действию неблагоприятных факторов среды
- 3) используют единственный источник энергии – Солнце
- 4) получают наряду с солнечной энергией дополнительную энергию, которую вносит человек
- 5) все элементы, потребленные растением, со временем возвращаются в почву
- 6) часть питательных элементов выносятся с урожаем

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

9. Какие особенности характерны для вирусов

- 1) могут размножаться вне клеток хозяина
- 2) существуют как внутриклеточные паразиты
- 3) содержат лишь один из типов нуклеиновых кислот - либо РНК, либо ДНК
- 4) содержат ДНК и РНК одновременно
- 5) имеют очень ограниченное число ферментов
- 6) имеют неограниченное число ферментов

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

10. Что характерно популяционных волн, как для фактора эволюции?

- 1) один из источников эволюционного материала
- 2) не имеют направленного действия
- 3) представляет собой колебания численности популяции
- 4) действие фактора направлено

- 5) обеспечивает селекцию генов
- 6) изменяет чистоту аллелей в генофонде

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

11. Какие растения имеют мочковатую корневую систему

- 1) люпин
- 2) пшеница
- 3) тюльпан
- 4) подсолнечник
- 5) чеснок
- 6) фасоль

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

12. Результатом эволюции является

- 1) дрейф генов
- 2) многообразие видов
- 3) мутационная изменчивость
- 4) приспособленность организмов к условиям внешней среды
- 5) повышение уровня организации живых существ
- 6) борьба за существование

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

13. Кольчатые черви

- 1) имеют метамерное строение тела
- 2) дышат жабрами или легкими
- 3) имеют незамкнутую кровеносную систему и сердце
- 4) имеют нервную систему типа «ортогон»
- 5) у некоторых представителей есть жабры
- 6) пищеварительная система сквозная

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

14. Какие явления приводят к изменению генофонда популяции?

- 1) модификационная изменчивость
- 2) дрейф генов
- 3) размножение

- 4) миграции
- 5) мутации
- 6) комбинативная изменчивость

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

15. Выберите рудименты

- 1) слабо развитый волосяной покров на теле человека
- 2) появление густого волосяного покрова на лице и теле человека
- 3) зубы мудрости у человека
- 4) многососковость у человека
- 5) удлинённые клыки хищников
- 6) пояс задних конечностей кита
- 7) внутреннее оплодотворение у некоторых видов рыб

- а) 2, 3, 4
- б) 1, 4, 5, 7
- в) 2, 4, 7
- г) 1, 3, 6

Часть III. 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 ЗА ЧАСТЬ III – 25
(ПО 1 БАЛЛУ ЗА КАЖДОЕ ТЕСТОВОЕ ЗАДАНИЕ).**

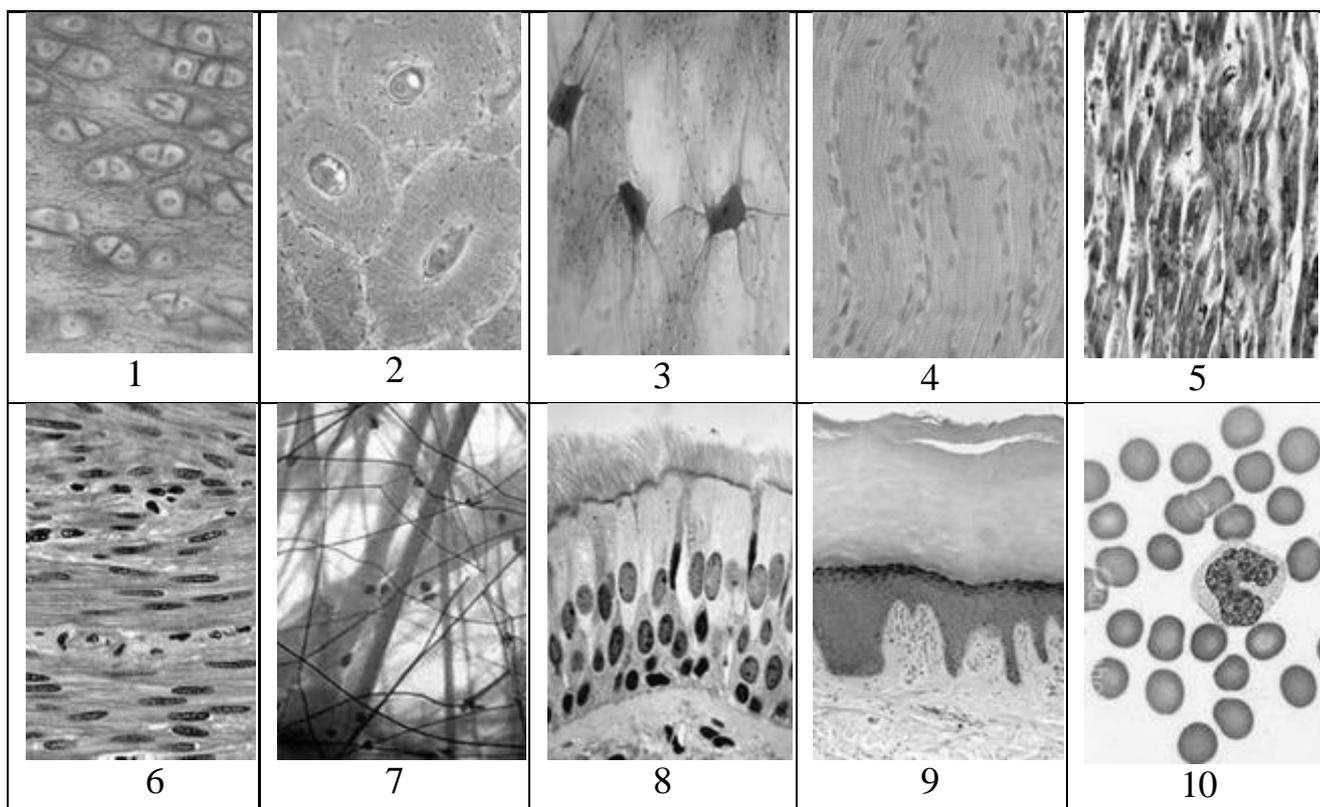
- 1. Изобретателем первого микроскопа является Галилей Галилей.
- 2. В состав первичной атмосферы Земли входили газы: CO_2 , O_2 , CH_4 , NH_3 .
- 3. Нижняя часть пестика называется – цветоложе.
- 4. Для большинства злаков характерна анемофилия.
- 5. Клеточное ядро открыл английский ботаник Роберт Броун.
- 6. Плазмолемма – микроскопические цитоплазматические мостики, соединяющие соседние клетки растений.
- 7. Центриоли имеются у большинства высших растений.
- 8. Нейрон может иметь несколько дендритов и обычно только один аксон.
- 9. Одуванчик, подсолнух, маргаритка относятся к семейству сложноцветных.
- 10. Эпифиты - растения, поселяющиеся на других растениях, главным образом на ветвях и стволах деревьев, и получающие питательные вещества из растения – хозяина.
- 11. Насекомые - самый многочисленный класс животных.
- 12. Бегемот, носорог и жираф являются представителями отряда парнокопытных.
- 13. Ткань растений, осуществляющая транспорт продуктов фотосинтеза от листьев к местам потребления и отложения в запас называется флоэмой.
- 14. Каротиноиды растений поглощают преимущественно красный свет.
- 15. В половом процессе инфузорий из двух ядер участвует только микронуклеусы.
- 16. Среди хвойных голосеменных не бывает кустарников.
- 17. Обычно дети, по сравнению с взрослыми, могут воспринимать звук более высоких и более низких частот.
- 18. Кобальт входит в состав витамине B_{12} .
- 19. Парасимпатические нервы усиливают выделение слюны.

20. От двух темнокожих родителей могут появиться более светлокожие дети.
21. Дрейф генов – это процесс миграциями особей из популяции в популяции.
22. Красное брюхо жерлянки является примером мимикрии.
23. Изменение листьев у голосеменных растений является примером идиоадаптации.
24. Все головоногие моллюски ежегодно размножаются.
25. У родителей с группами крови А и В никогда не может быть ребёнка с группой крови О.

Часть IV. Вам предлагаются тестовые задания, требующие установления соответствия. Заполните матрицы ответов в соответствии с требованиями заданий.

МАКСИМАЛЬНОЕ КОЛИЧЕСТВО БАЛЛОВ ЗА ЧАСТЬ IV – 34 БАЛЛА
(по 1 баллу за каждый правильный ответ).

1. Рассмотрите рисунки тканей организма человека (1 – 10), соотнесите их с названиями (А – И), ответы занесите в таблицу. (маж. балл – 10)



- А – Нервная
- Б – Соединительная (костная)
- В – Мышечная (сердечная, поперечно-полосатая)
- Г – Соединительная (хрящевая)
- Д – Соединительная (рыхлая волокнистая)
- Е – Мышечная (поперечно – полосатая)
- Ё – Мышечная (гладкая)
- Ж – Эпителиальная (мерцательный эпителий)
- З – Соединительная (кровь)
- И – Эпителиальная (многослойный ороговевающий эпителий)

1. Рассмотрите фотографии млекопитающих животных (1 – 12), соотнесите их с названиями (А – Л), ответы занесите в таблицу. (маж. балл – 12)



1



2



3



4



5



6



7



8



9



10



11



12

- А - Малая панда
- Б - Проехидна
- В - Мышевидный олень
- Г - Панголин
- Д - Гривистый волк
- Е - Циветта
- Ё - Тасманийский дьявол
- Ж - Окапи Джонстона
- З - Амазонский дельфин
- И - Кабарага
- К - Броненосец
- Л - Росомаха

МАКСИМАЛЬНАЯ СУММА БАЛЛОВ - 137