

**ЗАДАНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ЭТАПА  
XXXIV ВСЕРОССИЙСКОЙ БИОЛОГИЧЕСКОЙ ОЛИМПИАДЫ  
ШКОЛЬНИКОВ  
2017-2018 УЧ. ГОД  
11 КЛАСС**

**Задание 1.** Задание включает 60 вопросов, к каждому из которых предложено 4 варианта ответа. Вам **необходимо выбрать** только **один ответ**, который Вы считаете наиболее полным и правильным. Индексы правильных ответов внесите в матрицу. Максимальное количество баллов, которое можно набрать – **60** (по 1 баллу за каждое тестовое задание).

**1. Генетика занимается этим уровнем организации живого :**

- а) молекулярным
- б) клеточным
- в) организменным
- г) биосферным

**2. На рисунке изображен представитель царства:**

- а) Растений
- б) Грибов
- в) Животных
- г) Протистов

**3. Представленный на рисунке организм является:**

- а) паразитом
- б) сапрофитом
- в) фотоавтотрофом
- г) хемоавтотрофом

**4. У голосеменных мейоз происходит:**

- а) при образовании спор
- б) при образовании гамет
- в) при образовании зиготы
- г) после образовании зиготы

**5. Ткани хвощей жесткие т.к. они:**

- а) накапливают соли кальция
- б) накапливают соли кремния
- в) состоят из древесных волокон
- г) содержат клетки пробки

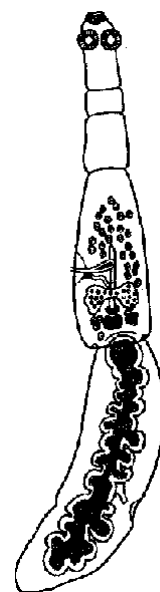
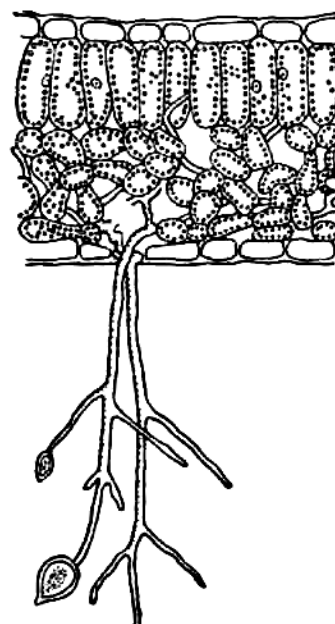
**6. Выберите правильное суждение для изображенного на рисунке животного:**

- а) эктопаразит растений
- б) эктопаразит животных
- в) эндопаразит растений
- г) эндопаразит животных

**7. Трипаносомы передвигаются при помощи:**

- а) жгутиков
- б) ресничек
- в) псевдоподии
- г) ундулирующей мембраны

**8. Семя покрытосеменных образуется из:**



- а) яйцеклетки
- б) центральной клетки
- в) семязачатка
- г) стенок завязи

**9. Сирень имеет расположение листьев:**

- а) супротивное
- б) очередное
- в) мутовчатое
- г) сложное

**10. Нервная система дождевого червя в отличие от нервной системы планарии имеет:**

- а) нервные узлы
- б) нервные стволы
- в) брюшную нервную цепочку
- г) нервные клетки

**11. При половом размножении инфузории-туфельки:**

- а) сначала делится малое ядро
- б) сначала делится большое ядро
- в) делится только малое ядро
- г) делится только большое ядро

**12. Метанефридии входят в состав выделительной системы у:**

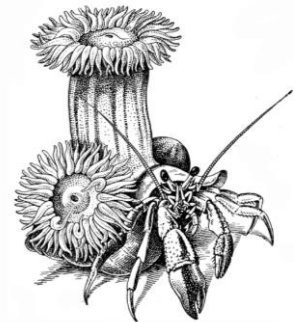
- а) пауков
- б) дождевого червя
- в) острицы
- г) гидры

**13. В Красную книгу Кемеровской области включен этот вид змей:**

- а) полоз узорчатый
- б) уж обыкновенный
- в) гадюка обыкновенная
- г) щитомордник обыкновенный

**14. На рисунке изображены отношения, которые в экологии называют:**

- а) протокооперация
- б) комменсализм
- в) мутуализм
- г) аменсализм



**15. Под биогенной миграцией атомов понимают перемещение веществ, происходящее:**

- а) с живыми организмами
- б) с потоками воздуха
- в) с потоками воды
- г) под действием тяготения Земли

**16. Приведенная зубная формула характерна для:**

- а) ежа
- б) лошади
- в) зайца
- г) коровы

$$\frac{i0 \cdot c0 \cdot p2 - 3 \cdot m3}{i3 \cdot c1 \cdot p2 - 3 \cdot m3} = 28 - 32.$$

**17. Наиболее древними автотрофными организмами являются водоросли:**

- а) бурые
- б) зеленые
- в) сине-зеленые
- г) желтые

**18. Связи, стабилизирующие вторичную структуру белков:**

- а) пептидные
- б) эфирные
- в) водородные
- г) ионные

**19. Полисомой называют:**

- а) комплекс малой и большой субчастиц рибосомы
- б) рибосомы, ассоциированные с эндоплазматической сетью
- в) рибосомы, ассоциированные с одной молекулой мРНК
- г) комплекс малой субчастицы рибосомы и мРНК

**20. Продуктами расщепления лактозы в желудочно-кишечном тракте являются:**

- а) 2 молекулы глюкозы
- б) молекулы глюкозы и фруктозы
- в) молекулы глюкозы и галактозы
- г) молекулы фруктозы и галактозы

**21. При длительном углеводном голодании механизм поддержания концентрации глюкозы в крови запускает гормон:**

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

**22. Оцените справедливость следующих утверждений и выделите то из них, которое является правильным. В состоянии покоя у нейрона:**

- а) концентрация ионов натрия внутри клетки выше, чем вне клетки
- б) концентрация ионов калия внутри клетки выше, чем вне клетки
- в) внеклеточная концентрация ионов калия выше, чем внутриклеточная концентрация
- г) концентрация ионов натрия внутри и вне клетки равны друг другу

**23. Источником энергии для работы мембранных ионных насосов является:**

- а) гидролиз молекул цАМФ
- б) гидролиз молекул АТФ
- в) энергия мембранного электрического поля
- г) тепловая энергия

**24. Непрерывные соединения костей с помощью костной ткани - это:**

- а) синхондрозы
- б) синостозы
- в) симфизы
- г) синдесмозы

**25. Ворсинки имеются в эпителии слизистой оболочки:**

- а) слепой кишки
- б) ободочной кишки
- в) сигмовидной кишки
- г) подвздошной кишки

**26. Эстрогены НЕ образуются в:**

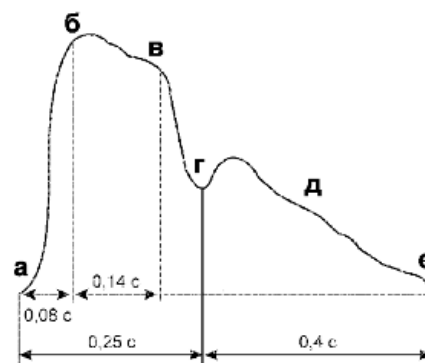
- а) мозговом слое надпочечников
- б) яйцках
- в) плаценте
- г) подкожно-жировой клетчатке

**27. Что означает термин «отрицательный азотистый баланс»:**

- а) задержку азота в организме
- б) увеличение содержания белка в пище
- в) состояние, при котором выделение азота из организма превышает его поступление с пищей
- г) состояние, при котором поступление азота с пищей превышает его выделение из организма

**28. На рисунке представлена сфигмограмма – график колебания стенок артерии при прохождении пульсовой волны. Буквой «г» отмечен участок, соответствующий моменту:**

- а) быстрого изгнания крови из желудочка
- б) открытия полулунных клапанов
- в) захлопывания предсердно-желудочковых клапанов
- г) захлопывания полулунных клапанов



**29. Вязкость крови у человека в горах:**

- а) сначала увеличивается, а затем уменьшается
- б) увеличивается
- в) уменьшается
- г) не изменяется

**30. В каких сосудах наиболее выражено сопротивление току крови:**

- а) в капиллярах
- б) в венах
- в) в артериолах
- г) в аорте

**31. Возбудители тениоза (свиной цепень) и малярии – паразиты человека.**

**Общий признак, характерный для их жизненного цикла:**

- а) окончательным хозяином может быть только человек
- б) промежуточным хозяином может быть только человек
- в) в организме человека происходит бесполое размножение
- г) есть только один промежуточный хозяин

**32. Диагностический метод, с помощью которого получено представленное на рисунке изображение - это:**

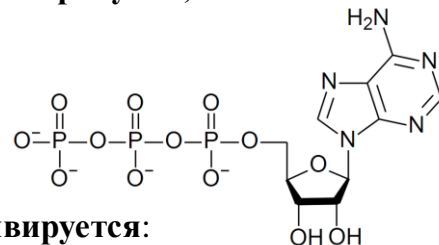
- а) рентгенография без применения рентгенконтрастного вещества
- б) рентгенография с введением рентгенконтрастного вещества через желудочно-кишечный тракт
- в) рентгенография с введением рентгенконтрастного вещества в кровеносное русло
- г) рентгенография с введением рентгенконтрастного вещества в полость тела



33. Сколько молекул ДНК в клетке с числом хромосом  $2n = 16$  перед репликацией ДНК?
- 16
  - 8
  - 32
  - 64
34. Если в одной цепи ДНК 30% пуринов и 70% пиримидинов, то во второй цепи:
- 30% пуринов и 70% пиримидинов
  - 70% пуринов и 30% пиримидинов
  - число пуринов и пиримидинов может быть любым
  - количество А равно количеству Т
35. Возбудитель какого заболевания является эукариотическим организмом?
- дифтерия
  - микроспория (стригущий лишай)
  - опоясывающий лишай
  - туберкулез

36. Вещество, формула которого представлена на рисунке, является субстратом для действия фермента:

- фосфолипазы
- аминопептидазы
- АТФ-азы
- гликозидазы



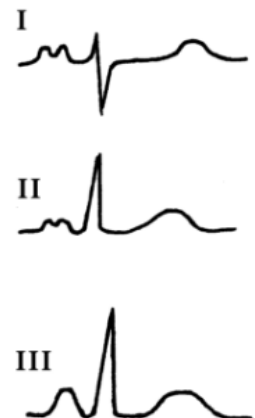
37. Пищеварительный фермент трипсин активируется:
- соляной кислотой
  - ионами калия
  - желчью
  - инсулином
38. Нейротрансмиттеры – это вещества, обеспечивающие передачу информации в нервной системе. К одной химической группе относят:
- ацetylхолин и дофамин
  - глицин и норадреналин
  - норадреналин и дофамин
  - серотонин и ГАМК

39. Белок, из которого образованы реснички мерцательного эпителия – это:
- актин
  - тубулин
  - флагеллин
  - динеин

40. При записи электрокардиограммы у пациента в I и II стандартных отведениях обнаружен двугорбый зубец Р с увеличенной шириной. Это признак:

- инфаркта миокарда
- гипертрофии правого желудочка
- гипертрофии правого предсердия
- гипертрофии левого предсердия

41. Среди ферментов цикла Кребса отсутствуют ферменты, окисляющие:

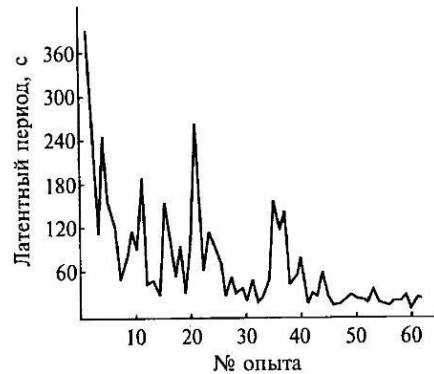
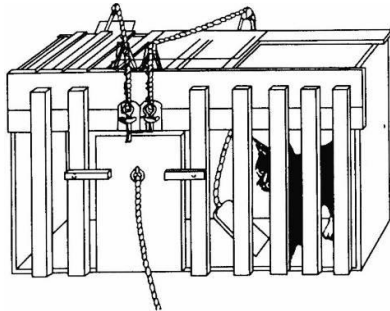


- а) фумаровую кислоту
- б) яблочную кислоту
- в) глюкозу
- г) лимонную кислоту

42. В Индии встречается редкий фенотип «Бомбей», связанный с наличием в гомозиготном состоянии гена  $h$ , взаимодействующего с генами группы крови по системе АВ0. У женщины с таким фенотипом, имеющей I(0) группу крови и мужчины с II(B) группой крови может родиться ребенок с IV (AB) группой. Укажите тип взаимодействия генов.

- а) комплементарность
- б) рецессивный эпистаз
- в) доминантный эпистаз
- г) шейотропизм

43. На рисунке изображена «проблемная клетка Э.Торндайка», которая предназначалась для исследования одной из форм научения. Нажимая на педаль, кошка, находящаяся в клетке, может открыть дверцу и выйти. График отражает время, в течение которого кошке удается это сделать. Какая это форма научения?



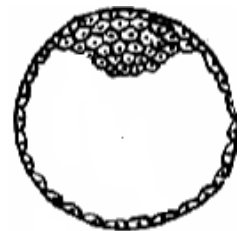
- а) латентное научение
- б) инсайт
- в) научение методом проб и ошибок
- г) рассудочная деятельность

44. У человека наблюдается неполное доминирование гена курчавых волос над геном прямых волос: гетерозиготы имеют волнистые волосы. Темные волосы - доминантный признак. Юноша со светлыми волнистыми волосами женился на кудрявой брюнетке, мать которой была блондинкой. Какова вероятность рождения у них ребенка с кудрявыми светлыми волосами?

- а) 0,125
- б) 0,25
- в) 0,50
- г) 0,75

45. В дистальных извитых канальцах нефрона содержится:

- а) кровь
- б) тканевая жидкость
- в) первичная моча
- г) вторичная моча



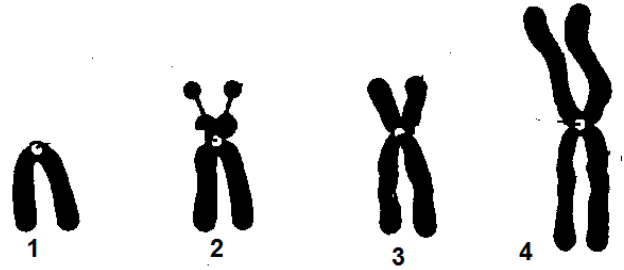
46. Такой тип бластулы, как на рисунке, характерен для:

- а) плодовой мушки
- б) ланцетника

- в) человека
- г) шпорцевой лягушки

47. На рисунке акроцентрическая хромосома изображена под номером:

- а) 1
- б) 2
- в) 3
- г) 4

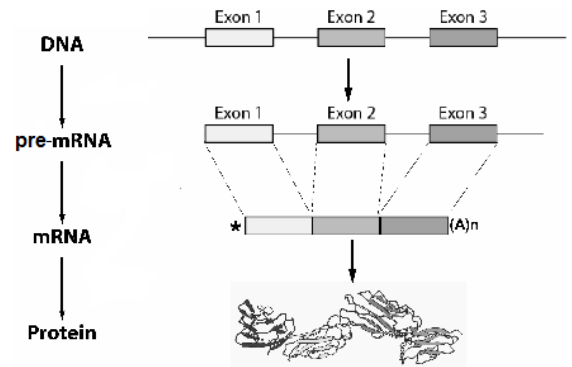


48. В кариотипе человека 23 пары хромосом. Сколько различных сочетаний хромосом потенциально возможно у потомков пары родителей без учёта кроссинговера:

- а)  $2^{23}$
- б)  $4^{23}$
- в)  $23^4$
- г)  $23^2$

49. Процесс, изображенный на схеме:

- а) кэпирование
- б) метилирование
- в) сплайсинг
- г) редактирование



50. При алкоголизме в третьей стадии часто развивается энцефалопатия Вернике-Корсакова, проявляющаяся нарушением походки, глазодвигательными нарушениями, расстройствами психики - вялостью, невнимательностью, дезориентацией, снижением памяти. Эти нарушения в первую очередь связаны с дефицитом:

- а) тиамина
- б) рибофлавина
- в) пиридоксина
- г) цианокоболамина

51. Для активности ферментов гликолиза необходим:

- а) Zn
- б) Mg
- в) Se
- г) Ca

52. При пересадке органов и тканей происходит отторжение трансплантата. Главную роль в этом процессе играют:

- а) тканевые макрофаги
- б) В-лимфоциты
- в) Т-лимфоциты
- г) нейтрофилы

53. Перекрывающиеся гены чаще встречаются:

- а) у вирусов
- б) у прокариот
- в) у эукариот
- г) у митохондрий

54. Поглощение клетками глюкозы у человека не зависит от инсулина в:

- а) миокарде

- б) скелетных мышцах
  - в) головном мозге
  - г) жировой ткани
- 55. В норме формирование правильной трехмерной структуры биологических макромолекул (фолдинг) обеспечивается особой группой белков. Это:**
- а) клатрины
  - б) кинезины
  - в) гистоны
  - г) шапероны
- 56. На бытовом уровне существуют устойчивые стереотипы, в основе которых лежат определенные физиологические закономерности. Выберите выражение, которое, с учетом результатов современных исследований, является ошибочным:**
- а) «Лучший отдых - смена деятельности»
  - б) «Нервные клетки не восстанавливаются»
  - в) «Если хочешь быть здоров - закаляйся»
  - г) «На вкус и цвет товарища нет»
- 57. Отец не может передать дочери такой признак, как:**
- а) альбинизм
  - б) митохондриальную миопатию
  - в) дальтонизм
  - г) гемофилию
- 58. У  $C_4$ -растений, в отличие от  $C_3$ -растений:**
- а) количество хлорофилла *a* значительно превышает количество хлорофилла *b*
  - б) на световой стадии функционирует только фотосистема I
  - в) акцептором углерода является рибулозодифосфат
  - г) акцептором углерода является фосфоенолпируват
- 59. В РНК нуклеотиды связаны через:**
- а) фосфатные группы
  - б) гидроксилы при втором атоме рибозы
  - в) азотистые основания
  - г) всеми перечисленными связями
- 60. Десять граммов растительного материала прогомогенизировали в 50 мл буфера и отцентрифугировали. Из 10 мл супернатанта был осажден белок путем добавления сульфата аммония, затем отделили белок центрифугированием и ресуспендировали в 1 мл буфера. Ресуспендированный белок был разбавлен в 10 раз. Количество белка в 1 мл разбавленного образца составило 0,4 мг. Какое количество белка можно было бы выделить из 100 г этого материала?**
- а) 0,2 г
  - б) 0,4 г
  - в) 0,6 г
  - г) 0,8 г



**Задание 2.** Вам необходимо выбрать только один ответ, который Вы считаете наиболее полным и правильным. Индексы правильных ответов внесите в матрицу. Максимальное количество баллов, которое можно набрать – 30 (по 2 балла за каждое тестовое задание).

- 1. Расположить в порядке убывания систематические категории: 1) род, 2) семейство, 3) царство, 4) вид, 5) тип, 6) класс:**
  - а) 4, 6, 5, 2, 3, 1
  - б) 3, 5, 6, 2, 1, 4
  - в) 2, 4, 5, 3, 6, 1
  - г) 5, 3, 1, 6, 2, 4
  - д) 4, 2, 3, 5, 1, 6
- 2. Грудная клетка имеется у: 1) тритона, 2) крокодила, 3) ехидны, 4) саламандры; 5) страуса; 6) живородящей ящерицы:**
  - а) 1, 4, 5
  - б) 1, 3, 5, 6
  - в) 2, 3, 5, 6
  - г) 2, 4, 5
  - д) 2, 4, 6
- 3. Выберите признаки, характерные для Ракообразных: 1) развиваются из трех зародышевых листков, 2) только половое размножение, 3) органы дыхания – жабры, трахеи, легкие, 4) нервная система в виде брюшной нервной цепочки, 5) сердце на брюшной стороне тела, 6) обитают в водоемах и наземно-воздушной среде:**
  - а) 2, 3, 6
  - б) 1, 3, 5, 6
  - в) 1, 2, 3
  - г) 1, 2, 4, 6
  - д) 2, 5, 6
- 4. Перидерма включает: 1) пробку, 2) флоэму, 3) ксилему, 4) чечевички, 5) древесные волокна, 6) феллоген:**
  - а) 2, 3, 6
  - б) 1, 3, 5
  - в) 1, 2, 4
  - г) 1, 4, 6
  - д) 1, 2, 5
- 5. К животным со смешанной полостью тела относят классы: 1) Насекомые, 2) Млекопитающие, 3) Собственно круглые черви, 4) Ракообразные, 5) Двусторчатые, 6) Коловратки:**
  - а) 3, 5
  - б) 2, 4
  - в) 2, 3
  - г) 1, 4
  - д) 4, 6
- 6. Рептилии смогли освоить аридные районы суши благодаря наличию: 1) двух кругов кровообращения, 2) двух пар конечностей, 3) сухой кожи, покрытой чешуей, 4) внутреннего оплодотворения, 5) у яиц - защитных амниотических оболочек, 6) хорошо развитых органов чувств:**
  - а) 3, 4, 5
  - б) 2, 4, 5

- в) 1, 2, 3  
 г) 1, 4, 5  
 д) 2, 4, 6
7. Установите хронологическую цепочку ароморфозов растений: 1) появление тканей, 2) появление корня, 3) возникновение семенного размножения, 4) появление многоклеточности, 5) появление фотосинтеза:  
 а) 5, 4, 1, 2, 3  
 б) 1, 2, 4, 3, 5  
 в) 5, 2, 1, 3, 4  
 г) 1, 3, 2, 4, 5  
 д) 5, 2, 4, 3, 1
8. Устойчивость естественных экосистем обеспечивается: 1) высоким биологическим разнообразием, 2) влиянием внешних факторов, 3) саморегуляцией, 4) круговоротом веществ, 5) воздействием человека, 6) отсутствием паразитов:  
 а) 1, 2, 5  
 б) 2, 3, 5  
 в) 1, 2, 4, 5  
 г) 2, 3, 4  
 д) 1, 3, 4
9. Клапаны отсутствуют в следующих сосудах: 1) воротная вена, 2) аорта, 3) плечевая вена, 4) яремная вена, 5) лёгочный ствол 6) нижняя полая вена:  
 а) 1, 5, 6  
 б) 2, 5, 6  
 в) 1, 5, 6  
 г) 1, 4, 6  
 д) 1, 3, 4
10. Сустав на снимке: 1) сложный, 2) комбинированный, 3) образован четырьмя сочленяющимися костями, 4) двусосный, 5) мышечковый, 6) блоковидный:  
 а) 1, 4, 6  
 б) 1, 3, 4  
 в) 1, 4, 5  
 г) 2, 4, 5  
 д) 2, 3, 6



11. Аппарат Гольджи участвует в: 1) биосинтезе полипептидных цепей, 2) модификации полипептидных цепей, 3) синтезе АТФ, 4) формировании некоторых клеточных органоидов, 5) секреции белков:  
 а) 1, 2, 4, 5  
 б) 2, 3, 4, 5  
 в) 2, 4, 5  
 г) 3, 4; 5  
 д) 1, 2, 5
12. Критерии биологического прогресса таксона: 1) высокая приспособленность к конкретным условиям существования, 2) сложность организации входящих в таксон организмов, 3) широта ареала, 4) большое

число подчиненных систематических групп (видов внутри рода, родов внутри семейства и т.п., 5) увеличение общей численности, 6) снижение внутривидовой изменчивости организмов:

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

13. Ферментами являются: 1) тромбин, 2) лизин, 3) пероксидаза, 4) флагеллин, 5) церулоплазмин, 6) альбумин

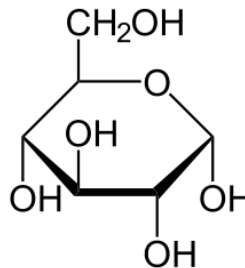
- а) 1, 3, 5
- б) 1, 2, 3
- в) 2, 3, 5
- г) 1, 6
- д) 3, 5

14. Для определения концентрации различных веществ в растворе можно использовать методы: 1) кислотно-основное титрование, 2) колориметрию, 3) световую микроскопию, 4) ЯМР-спектроскопию, 5) спектрофотометрию, 6) электрофорез в агарозном геле:

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

15. Вещество, изображенное на рисунке: 1) не может образовываться из аминокислот, 2) может образовываться из молочной кислоты, 3) входит в состав ДНК, 4) является мономером гликогена, 5) является непосредственным продуктом фиксации углекислого газа у растений при фотосинтезе, 6) может поступать в клетки путем активного транспорта и облегченной диффузии:

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



**Задание 3.** Задание на определение правильности суждений. Внесите в матрицу. В матрице ответов знаком «X» укажите вариант ответа «да» или «нет». Максимальное количество баллов, которое можно набрать – 25 (по 1 баллу за каждое тестовое задание).

1. Метаногенные бактерии можно найти в желудках жвачных животных.
2. Большинство грибов – хемоавтотрофы, однако имеются и гетеротрофы, которые паразитируют на других организмах.
3. Для вольвокса характерен половой процесс в виде гетерогамии.
4. Рыбий жир содержит масло диатомовых водорослей.

5. Длина стеблей растений-лиан может быть в несколько раз больше, чем самое высокое прямостоячее дерево, например, эвкалипты.
6. Пыльцевое зерно – это мужской гаметофит покрытосеменных растений.
7. В Кемеровской области в июле-августе можно увидеть цветение эдельвейса.
8. Частным случаем хищничества является каннибализм.
9. Стенобионтные виды – это виды, которые могут проживать в узкоспециализированных условиях.
10. Среди круглых червей имеются виды паразитические, хищные и сапрофитные.
11. У тлей партеногенетические всегда самки.
12. Расстояние между генами измеряется в морганидах.
13. Микориза встречается у берез, сосны, дуба, орхидей и брусники.
14. В каждой экосистеме обязательно встречаются консументы, продуценты и редуценты.
15. В эндоплазме инфузорий расположены трихоцисты, выполняющие защитную функцию.
16. Двустворчатые моллюски, очищают от мелкой взвеси органических веществ воду в процессе активного передвижения.
17. В Кемеровской области можно встретить миногу ручьевую.
18. Начальный отдел толстого кишечника называют двенадцатиперстной кишкой.
19. По сосудам малого круга кровообращения артериальная кровь попадает в сердце.
20. Рефлекторная дуга в простейшем случае включает всего два звена.
21. Наличие голосовых связок – это признак амниотических животных.
22. Таламус – это подкорковый центр чувствительности.
23. К концу профазы I мейоза все хромосомы выстраиваются на экваторе клетки.
24. У животных в яйцеклетках цитоплазмы всегда больше, чем в сперматозоидах.
25. Стабилизирующая форма отбора действует на всех представителей одной экосистемы одновременно.

#### **Задание 4.**

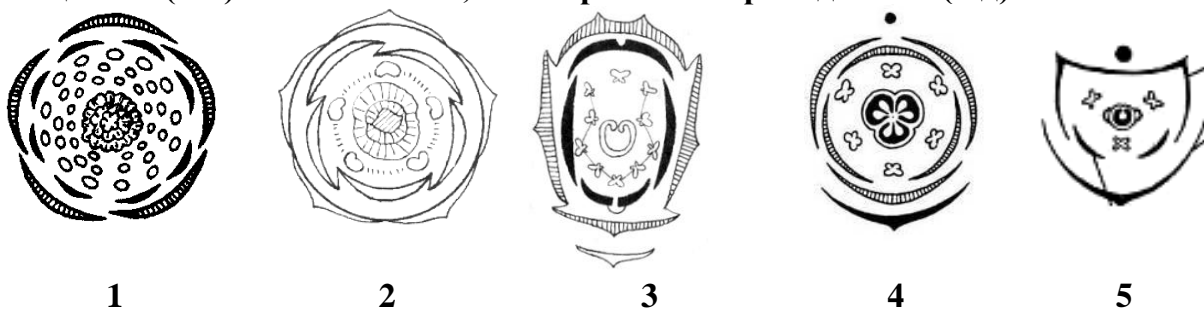
Задания на установление соответствия. Заполните матрицы ответов в соответствии с требованиями заданий. Всего за задание можно набрать **13 баллов** (за каждый правильный ответ – по 0,5 балла).

- 1. [макс. 3 балла]. Установите соответствие между гормонами (1 – 6) и выполняемыми ими функциями (а - е)**

|   |   |
|---|---|
| 1. Вазопрессин<br>2. Мелатонин<br>3. Прогестерон<br>4. Кортизол<br>5. АКТГ (адренокортикотропный гормон)<br>6. Холецистокинин | а) Контролирует синтез и секрецию гормонов надпочечников<br>б) Стимулирует секрецию панкреатического сока<br>в) Регулирует углеводный обмен<br>г) Задерживает созревание яйцеклетки в яичнике<br>д) Регулирует суточные биоритмы в соответствии с освещённостью<br>е) Увеличивает реабсорбцию воды в канальцах нефронов |
|---|---|

|                |   |   |   |   |   |   |
|----------------|---|---|---|---|---|---|
| <b>Гормоны</b> | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| <b>Функции</b> |   |   |   |   |   |   |

2. [маж. 2,5 баллов]. Установите соответствие между диаграммами цветов (1-5) и семействам, к которым они принадлежат (а-д):

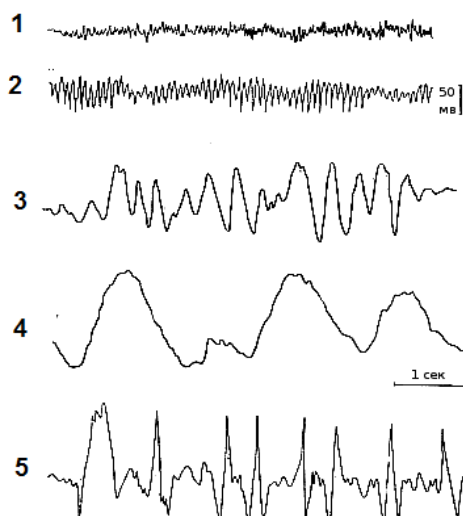


а) Пасленовые, б) Лютиковые, в) Лилейные, г) Злаковые, д) Бобовые

|                    |   |   |   |   |   |
|--------------------|---|---|---|---|---|
| <b>Изображения</b> | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| <b>семейства</b>   |   |   |   |   |   |

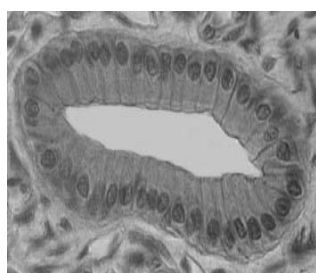
3. [маж. 2,5 баллов]. Соотнесите ритмы электроэнцефалограммы (1-5) с состояниями головного мозга, для которых эти ритмы характерны (а-д):

- а) спокойное бодрствование
- б) активное бодрствование
- в) глубокий сон
- г) судорожный припадок
- д) дремота, медитация



|                  |   |   |   |   |   |
|------------------|---|---|---|---|---|
| <b>Ритмы</b>     | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| <b>Состояния</b> |   |   |   |   |   |

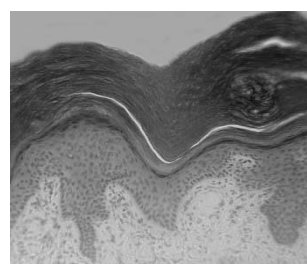
4. [маx. 3 балла]. Установите соответствие между фотографиями гистологических препаратов (1 – 6) и видами эпителия (а - е)



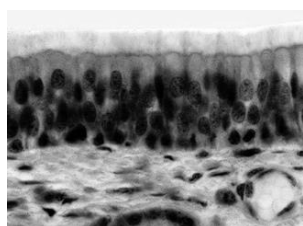
1



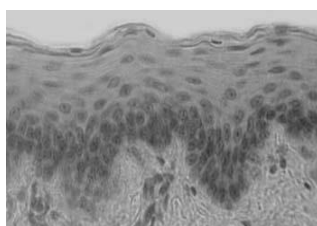
2



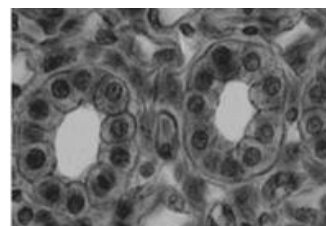
3



4



5



6

- а) Мерцательный
- б) Однослойный плоский
- в) Цилиндрический
- г) Кубический
- д) Многослойный плоский ороговевающий
- е) Многослойный плоский неороговевающий

| Препарат     | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
|--------------|---|---|---|---|---|---|
| Вид эпителия |   |   |   |   |   |   |

5. [маx. 2 балла]. Установите соответствие между вариантами монозиготных близнецов, изображенных на рисунке (1-4), и возрастом зародыша, когда произошло его разделение (а-г):



1



2



3



4

- а) 1-2 сутки,
- б) 5-6 сутки,
- в) 9-10 сутки,
- г) 13-14 сутки

| Зародыш            | 1 | 2 | 3 | 4 |
|--------------------|---|---|---|---|
| Возраст разделения |   |   |   |   |

*Желаем успеха в выполнении задания!*