

**Ставропольский край**  
**Муниципальный этап всероссийской олимпиады школьников**  
**2017/18 учебный год**  
**Биология 11 класс**

**Задание 1. Задание включает 60 вопросов, к каждому из них прилагается 4 варианта ответа. На каждый вопрос выберите только один ответ, который вы считаете наиболее полным и правильным. Номера правильных суждений внесите в матрицу.**

**1. Раздельнополые гаметофиты характерны для:**

- а) хламидомонады
- б) плауна булавовидного
- в) хвоща полевого
- г) щитовника мужского

**2. Выход растений на сушу эволюционно был связан с усовершенствованием:**

- а) механических тканей и процесса размножения
- б) ассимиляционных и проводящих тканей
- в) покровных, проводящих тканей
- г) процесса размножения, покровных, проводящих и механических тканей

**3. Верхушечные меристемы по происхождению:**

- а) первичные
- б) вторичные
- в) третичные
- г) первичные и вторичные

**4. При каком из процессов выделяется наибольшее количество энергии:**

- а) гликолиз
- б) фотолиз
- в) окислительное фосфорилирование
- г) гидролиз

**5. Наиболее высокое осмотическое давление свойственно клеткам:**

- а) гидрофитов
- б) мезофитов
- в) ксерофитов
- г) галофитов

**6. Белая окраска цветков обусловлена:**

- а) полным поглощением света лепестками венчика
- б) отражением света от межклетников
- в) наличием специфического белого красителя
- г) скоплением большого количества лейкопластов

**7. Кто из гельминтов проходит одну из стадий своего развития в воде:**

- а) аскарида
- б) печеночный сосальщик
- в) трихинелла
- г) бычий цепень

**8. Большая часть РНК клетки это:**

- а) транспортная РНК
- б) матричная РНК
- в) рибосомная РНК
- г) малые ядерные РНК

**9. Кости таза относятся к костям:**

- а) воздухоносным
- б) губчатым
- в) плоским

г) трубчатым.

**10. Бычий цепень не имеет пищеварительной системы, что может рассматриваться как результат:**

- а) идиоадаптации
- б) морфофизиологического прогресса
- в) биологического регресса
- г) морфофизиологического регресса

**11. Сохранение фенотипа особей в популяции в длительном ряду поколений является следствием:**

- а) дрейфа генов;
- б) движущей формы отбора;
- в) стабилизирующей формы отбора;
- г) мутационного процесса.

**12. Дыхательный аппарат круглоротых имеет**

- а) эктодермальное происхождение
- б) гиподермальное происхождение
- в) мезодермальное происхождение
- г) энтодермальное происхождение

**13. Размножение личинки путем партеногенеза:**

- а) неотения
- б) фетализация
- в) педогенез
- г) шизогония

**14. Центр мочеиспускания находится в:**

- а) промежуточном мозге
- б) среднем мозге
- в) крестцовом отделе спинного мозга
- г) продолговатом мозге

**15. Какие из клеток растения функционируют после их отмирания:**

- а) камбия
- б) ситовидные трубки
- в) колленхимы
- г) сосуды

**16. Возбудитель бубонной чумы по форме клетки является:**

- а) бациллой
- б) вибрионом
- в) спириллой
- г) кокком

**17. В структуре рибосом важную роль играют катионы:**

- а) магния
- б) кальция
- в) стронция
- г) натрия

**18. Добавочные клетки слизистой оболочки желудка секретируют:**

- а) пепсиноген
- б) мукоидный (слизистый) секрет
- в) соляную кислоту
- г) аминопепсидазу

**19. Из перечисленных растений полупаразитом является:**

- а) иван-да-марья
- б) кошачья лапка;

- в) лютик едкий;
- г) овсяница луговая.

**20. Интермидин является гормоном:**

- а) поджелудочной железы
- б) паращитовидной железы
- в) надпочечников
- г) гипофиза

**21. Сыворотки используют для формирования у человека:**

- а) естественного врожденного иммунитета
- б) естественного приобретенного иммунитета
- в) искусственного активного иммунитета
- г) искусственного пассивного иммунитета

**22. Слуховая зона находится:**

- а) в лобной доле коры больших полушарий
- б) в теменной доле коры больших полушарий
- в) в затылочной доле коры больших полушарий
- г) в височной доле коры больших полушарий

**23. На спилах обитающих в умеренном климате древесных растений можно обнаружить годовичные кольца. К их образованию приводит:**

- а) чередование ксилемы и флоэмы
- б) сезонная активность камбия
- в) циклический рост коры
- г) ежегодное отмирание тканей

**24. Контуры тела летяги, сумчатой летяги, шерстокрыла очень сходны. Это является следствием:**

- а) дивергенции
- б) конвергенции
- в) параллелизма
- г) случайного совпадения.

**25. Не является паразитом ни на одной из стадий развития:**

- а) беззубка
- б) корнерот
- в) саккулина
- г) широкий лентец

**26. Тритикале – это гибрид, полученный в результате скрещивания:**

- а) ячменя и ржи
- б) пшеницы и ржи
- в) ржи и кукурузы
- г) пшеницы и пырея

**27. Гипогликемия является следствием гиперфункции:**

- а) поджелудочной железы
- б) гипофиза
- в) паращитовидной железы
- г) надпочечников

**28. Молекулы хлорофилла расположены:**

- а) на наружной мембране хлоропласта
- б) на мембране тилакоидов
- в) в строме хлоропласта
- г) во внутреннем пространстве тиллакоида

**29. У плаунов ветвление:**

- а) боковое
- б) дихотомическое

- в) верхушечно
- г) симподиальное

**30. Ярким примером приспособлений к недостаточной освещенности является такая жизненная форма растений как:**

- а) суккуленты
- б) кустарники
- в) лианы
- г) стланики

**31. Из перечисленного, для печени не характерна функция:**

- а) окисление чужеродных веществ (ксенобиотиков);
- б) синтез холестерина;
- в) синтез мочевины;
- г) синтез стероидных гормонов.

**32. Следствием функционирования Na –K – насоса не является:**

- а) низкая концентрация ионов натрия в клетке
- б) облегченная диффузия в клетку аминокислот
- в) создание градиента концентрации протонов
- г) высокая концентрация калия в клетке

**33. Азотофиксирующие бактерии относятся к:**

- а) продуцентам
- б) консументам первого порядка
- в) консументам второго порядка
- г) редуцентам

**34. У боярышника и рябины плод:**

- а) костянка
- б) орех
- в) семянка
- г) яблоко

**35. Для полужесткокрылых насекомых характерен ротовой аппарат:**

- а) колюще-сосущий или лижущий;
- б) грызущий;
- в) сосущий;
- г) колюще-сосущий.

**36. Если одноклеточное простейшее амёбу и эритроцит крови поместить в дистиллированную воду:**

- а) обе клетки разрушатся
- б) амёба погибнет, а эритроцит сохранится
- в) амёба сохранится, а эритроцит погибнет
- г) обе клетки сохранятся

**37. В корзинке бодяка полевого цветки:**

- а) язычковые
- б) воронковидные
- в) трубчатые
- г) язычковые и трубчатые

**38. Какой из механизмов мембранного транспорта непосредственно связан с использованием АТФ:**

- а) диффузия
- б) натрий-калиевый насос
- в) облегченная диффузия
- г) перенос через открытые каналы

**39. Из перечисленного половым размножением является:**

- а) партеногенез +

- б) шизогония
- в) митоз
- г) амитоз

**40. В листе молекулы воды проходят восходящий путь:**

- а) устьице- мезофилл - ксилема
- б) ксилема- мезофилл – устьице
- в) флоэма- ксилема - мезофилл
- г) флоэма – мезофилл - устьице

**41. К элементарным эволюционным факторам не относится:**

- а) дрейф генов
- б) волны жизни
- в) модификационная изменчивость
- г) естественный отбор

**42. Секретция фолликулостимулирующего гормона (ФРГ):**

- а) воздействует только на яичники
- б) стимулирует рост фолликул в яичниках
- в) контролируется гипоталамусом и яичниками
- г) не существует у мужчин

**43. Поддержание нормального положения тела в пространстве контролируется:**

- а) гипоталамусом
- б) таламусом
- в) спинным мозгом
- г) продолговатым мозгом

**44. Прогестерон выделяется:**

- а) граафовым пузырьком;
- б) созревающей яйцеклеткой;
- в) овулирующей яйцеклеткой;
- г) жёлтым телом.

**45. Клетки из кожи человека, страдающего синдромом Дауна. Что из нижеследующего можно наблюдать в каждой клетке:**

- а) наличие дополнительной хромосомы
- б) нехватку хромосом
- в) гаплоидный набор хромосом
- г) количество хромосом различается в соседних клетках

**46. Микротрубочки в клетке не участвуют в процессах:**

- а) колебания жгутиков и ресничек
- б) движение хроматид
- в) осморегуляции
- г) циклоза

**47. В метафазной хромосоме мейоза находится:**

- а) одна молекула ДНК
- б) две молекулы ДНК
- в) четыре молекулы ДНК
- г) неопределенное число молекул ДНК

**48. В Докембрии произошли следующие ароморфозы:**

- а) четырехкамерное сердце и теплокровность
- б) фотосинтез и многоклеточность
- в) внутренний костный скелет
- г) цветы и семена

**49. Сколько центриолей имеется в начале профазы в клетке человека:**

- а) 1
- б) 2

в) 4

г) много

**50. Местом расположения фермента АТФ-синтетазы в митохондриях является:**

а) матрикс;

б) межмембранное пространство;

в) наружная мембрана;

г) внутренняя мембрана.

**51. В составе кровеносной системы у млекопитающих имеется:**

а) две дуги аорты, которые затем сливаются в спинную аорту

б) только правая дуга аорты

в) только левая дуга аорты

г) только брюшная аорта, а дуги аорты отсутствуют

**52. К витаминам, растворяющимся в жирах, относится:**

а) тиамин

б) ретинол

в) пиридоксин

г) аскорбиновая кислота

**53. РНК эукариотической клетки, в отличие от ДНК, никогда:**

а) не содержит дезоксирибозу

б) не бывает двуспиральной

в) не содержит тимин

г) все ответы верны

**54. Из следующих процессов не протекает во время цикла Кальвина:**

а) фиксация углерода

б) окисление НАДФ

в) образование кислорода

г) потребление АТФ

**55. При аллергических реакциях происходит выброс гистамина:**

а) Т-киллерами

б) В-лимфоцитами

в) Т-хелперами

г) тучными клетками-базофилами

**56. Газообмен у эмбриона амниот осуществляется через:**

а) аллантоис +

б) амнион;

в) серозу;

г) все названные оболочки.

**57. Ядра блуждающих нервов находятся в:**

а) продолговатом

б) промежуточном

в) в коре мозжечка

г) в больших полушариях

**58. У коровы пища для пережевывания возвращается в ротовую полость из:**

а) сычуга

б) рубца

в) сетки

г) книжки

**59. В состав белка входит 200 аминокислот. Определяющий его строение ген будет:**

а) иметь большую длину у прокариот

б) иметь большую длину у эукариот

в) иметь одинаковую длину у прокариот и эукариот

- г) длина гена не зависит от от про- или эукариотической организации клетки
- 60. Лимитирующим фактором для растений в пустыне обычно является:**
- а) длина светового дня
  - б) засоление почвы
  - в) количество влаги
  - г) температура

**Задание 2. Задания включает 15 вопросов с несколькими вариантами ответа (от 0 до 4). Каждый правильный ответ оценивается 2 баллами. Максимальное количество баллов-30**

**1. Показателями биологического прогресса являются:**

- 1) усложнение морфологической организации
  - 2) увеличение видового разнообразия
  - 3) усложнение поведения
  - 4) расширение территории обитания
  - 5) увеличение численности
- а) 1,3,4
  - б) 2,4,5
  - в) 1,5
  - г) 1,3

**2. Каждая популяция характеризуется:**

- 1) численностью;
- 2) плотностью;
- 3) степенью изоляции;
- 4) характером пространственного распределения;
- 5) независимой эволюционной судьбой.

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

**3. В организмах воски могут выполнять следующие функции:**

- 1) выступать в качестве запасного вещества
  - 2) уменьшать транспирацию
  - 3) защищать от проникновения микроорганизмов
  - 4) выступать в качестве основы плазматической мембраны
  - 5) кодировать информацию
- а) 1,3,4
  - б) 2,4,5
  - в) 2,4
  - г) 2,3

**4. Центриоли отсутствуют в:**

- 1) в клетках кишечного эпителия лягушки

- 2) эритроцитах человека
  - 3) нейронах комара
  - 4) клетках мезофилла листа тыквы
  - 5) клетках кишечной палочки
- а) 3,4
  - б) 2,4,5
  - в) 2,5
  - г) 3

**5. Для хвойных растений характерны признаки:**

- 1) наличие семенной кожуры
  - 2) образование плодов
  - 3) ветроопыление
  - 4) широкий спектр жизненных форм
  - 5) преобладание спорофита в жизненном цикле
- а) 1,3,5
  - б) 2,4,5
  - в) 2,5
  - г) 1,3

**6. Фотосинтез в листе происходит в клетках:**

- 1) устьичных
  - 2) губчатой ткани
  - 3) столбчатой ткани
  - 4) проводящей ткани
  - 5) образовательной ткани
- а) 1,2,3,4,5
  - б) 2,4,5
  - в) 2,5
  - г) 1,2, 3

**7. Закономерное чередование полового и бесполого размножения в жизненном цикле наблюдается у большинства:**

- 1) кишечнополостных
  - 2) ленточных червей
  - 3) паукообразных
  - 4) споровиков
  - 5) пиявок
- а) 1,3,5
  - б) 1,2,4
  - в) 2,5
  - г) 1,3

**8. Белки, содержащие гем:**

- 1) миоглобин;
  - 2) FeS – белки митохондрий;
  - 3) цитохромы;
  - 4) ДНК – полимеразы;
  - 5) миелопероксидаза.
- а) 2,3,5
  - б) 1,2,3



в) 1,3,4,5

г) 1,2,4, 5

**9. Только с помощью электронного микроскопа (разрешение 0,1 – 1 нм) можно увидеть:**

- 1) яйцеклетку лягушки
- 2) хлоропласты растений
- 3) вирусные частицы
- 4) белковые молекулы
- 5) большинство бактерий.

а) 3,4

б) 1,3

в) 1, 2,3,4,5

г) 1,2,4

**10. К точечным мутациям относятся:**

- 1) потеря одной из хромосом кариотипа
- 2) потеря нуклеотида в гене
- 3) удвоение хромосомного набора под действием колхицина
- 4) замена одного нуклеотида в определенном участке генома на другой нуклеотид
- 5) хромосомная перестройка, разворачивающая фрагмент хромосомы на 180 градусов

а) 1,4,5

б) 2,3,4

в) 2,4

г) 1,3

**11. Из названных процессов в митохондриях протекают:**

- 1) гликолиз;
- 2) цикл Кребса;
- 3) окислительное фосфорилирование;
- 4) транскрипция;
- 5) трансляция.

а) 2,3,4,5

б) 2,4,5

в) 2,5

г) 1,4

**12. В организме человека гормональные функции выполняют соединения:**

- 1) белки и пептиды;
- 2) производные аминокислот;
- 3) производные холестерина;
- 4) производные углеводов;
- 5) производные нуклеотидов.

а) 1,2,3

б) 2,4,5

в) 2,5

г) 1,3

**13. Симпатическая нервная система:**

- 1) подготавливает организм к преодолению стрессовых ситуаций;
- 2) расширяет зрачки;
- 3) повышает активность кишечника;

- 4) стимулирует выделение адреналина;
- 5) понижает частоту сердечного ритма.
  - а) 1,2,4
  - б) 2,3,4
  - в) 1,5
  - г) 2,3

**14. Бактерии способны к реализации следующих биохимических процессов:**

- 1) фотосинтеза
  - 2) хемосинтеза
  - 3) дыхания
  - 4) сбраживания сахаров
  - 5) азотфиксации
- а) 1,5
  - б) 2,4,5
  - в) 1,3,5
  - г) 1,2,3,4,5

**15. Цветки с длинной трубкой венчика могут опылять только насекомые с длинным хоботком. Такие насекомые – опылители могут принадлежать к отрядам:**

- 1) прямокрылые
  - 2) жесткокрылые
  - 3) перепончатокрылые
  - 4) полужесткокрылые
  - 5) чешуекрылые
- а) 1,2,4
  - б) 3,5
  - в) 1,2,4
  - г) 2,3

**Задание 3. Задание на правильность суждений. Номера правильных суждений внесите в матрицу. Каждый правильный ответ оценивается 1 баллом.**

**Максимальное количество баллов-25.**

- 1. Для бактерий брожения характерно аэробное дыхание.
- 2. Когда в замыкающихся клетках повышен тургор, устьичная щель закрыта.
- 3. Морфологический регресс свидетельствует о биологическом регрессе.
- 4. Усики гороха и усики огурца – аналогичные органы.
- 5. Молекула сахарозы состоит из двух остатков глюкозы.
- 6. Головной мозг позвоночных возникает из того же слоя клеток зародыша, что и эпидермис.
- 7. У веслоногого рачка циклопа есть только один фасеточный глаз.
- 8. Каждая природная популяция всегда однородна по генотипам особей.
- 9. Неопределенная изменчивость является основой эволюции.
- 10. Родина мозолоногих – Северная Америка.
- 11. Гены парных признаков при дигибридном скрещивании находятся в разных хромосомах.
- 12. В регуляции работы желез внутренней секреции принимает участие только нервная система.
- 13. Физиологическим называют раствор поваренной соли 9% концентрации.
- 14. Зубы у всех млекопитающих дифференцированы.
- 15. Рука человека и ласт кита гомологичные органы.

16. Вся кора головного мозга человека шестислойная.
17. Кожные железы хорошо развиты у земноводных, но отсутствуют у всех пресмыкающихся.
18. Диафрагма образована гладкой мышечной тканью.
19. Желчный пузырь не относится к железам, так как не секретирует ферментов.
20. К непарным костям лицевого отдела черепа человека относятся: нижняя челюсть, подъязычная, сошник.
21. К архантропам относят гейдельбергского человека.
22. Лимфатические сосуды, в отличие от венозных, не имеют клапанов.
23. Медиатор выделяется в синаптическую щель только под действием электрического либо химического стимула.
24. Для большинства покрытосеменных растений характерно симподиальное ветвление
25. Зародышевый мешок является женским гаметофитом покрытосеменных растений.

**Задание 4. Заполните матрицы в соответствии с требованиями заданий.**

**1. Соотнесите гормон и его функцию. За каждый правильный ответ – 0,5 балла, максимальное количество – 2,5 балла.**

- |                |   |
|----------------|---|
| А) инсулин     |   |
| Б) тироксин    | 1. стимулирует обмен белков, жиров и углеводов  |
| В) паратгормон | 2. регулирует уровень кальция и фосфора в крови |
| Г) адреналин   | 3. способствует росту и развитию плода          |
| Д) прогестерон | 4. снижает уровень сахара в крови               |
|                | 5. повышает возбудимость нервной системы        |

А	Б	В	Г	Д

**2. Соотнесите набор генетического материала и фаза мейоза. За каждый правильный ответ – 1 балл, максимальное количество – 3 балла.**

- |              |           |
|--------------|-----------|
| А) метафаза1 | 1. $2n2c$ |
| Б) телофаза1 | 2. $1n2c$ |
| В) анафаза2  | 3. $2n4c$ |

А	Б	В

**3. Установите соответствие между строением и функциями клеточной мембраны и эндоплазматической сети. За каждый правильный ответ 0,5 балл, максимальное количество баллов -3**

- А) Клеточная мембрана
- Б) Эндоплазматическая сеть

1. синтез белков
2. синтез липидов
3. выполняет рецепторную функцию
4. может быть гранулярной и агранулярной
5. формирование межклеточных контактов
6. маркировка клетки

1	2	3	4	5	6

**4. Укажите признаки, характеризующие гипофиз и гипоталамус:  
[5 баллов, по 0,5 балла за каждый верный ответ]**

1. содержит железистую ткань
2. связан с гипоталамусом
3. регулирует артериальное давление
4. регулирует функцию гипофиза
5. участвует в регуляции аппетита
6. участвует в регуляции температуры тела
7. вырабатывает адренокортикотропный гормон
8. вырабатывает тиролиберин
9. входит в состав промежуточного мозга
10. входит в состав переднего мозга

гипофиз	
гипоталамус	

**5. Соотнесите тип развития и его представителей. За каждый правильный ответ 0,5 балл, максимальное количество баллов -1,5**

- |                                |                        |
|--------------------------------|------------------------|
| А) прямое развитие             | 1. саранча, клопы, вши |
| Б) полное не прямое развитие   | 2. пресмыкающиеся      |
| В) неполное не прямое развитие | 3. пчелы, муравьи      |

А	Б	В