

БИОЛОГИЯ
2015-2016 учебный год
Заключительный этап
11 класс

Часть 1. Вам предлагаются тестовые задания, требующие выбора только одного ответа из четырех возможных. Максимальное количество баллов, которое можно набрать – 60 (по 1 баллу за каждое тестовое задание).

1. Молочная кислота образуется

- а) в аэробных условиях из этилового спирта и воды;
- б) в анаэробных условиях из углекислого газа и воды;
- в) в аэробных условиях из пировиноградной кислоты;
- г) в анаэробных условиях из пировиноградной кислоты.

2. К особенностям строения бактерий относят

- а) наличие пластид;
- б) развитую вакуолярную систему;
- в) наличие клеточного центра;
- г) плазматическую мембрану, образующую мезосомы.

3. Известно, что сине-зеленые водоросли относятся к прокариотическим организмам, иначе их называют

- а) клубеньковые бактерии;
- б) цианобактерии;
- в) болезнетворные бактерии;
- г) железобактерии.

4. Вирусы являются

- а) эукариотическими организмами;
- б) прокариотическими организмами;
- в) неклеточными организмами;
- г) клеточными организмами.

5. Возбудителями гриппа – являются

- а) вирусы;
- б) бактерии;
- в) паразитические простейшие;
- г) паразитические грибы.

6. Бактерии в отличие от вирусов имеют

- а) только молекулы ДНК;
- б) только молекулы РНК;
- в) молекулы ДНК и РНК одновременно;

г) разные типы нуклеиновых кислот в зависимости от стадии жизненного цикла.

7. Формула цветка клевера

а) *С5Л5Т5П1;

б) *С5Л5Т∞П1;

в) ↑С(5)Л1+2+(2)Т(9)+1П1;

г) *С4Л4Т6П1.

8. Зрелый мужской гаметофит цветковых растений представлен

а) вегетативной клеткой и спермием;

б) вегетативной клеткой и двумя спермиями;

в) вегетативной клеткой и сперматозоидом;

г) вегетативной клеткой и двумя сперматозоидами.

9. Клубень – это видоизменение

а) главного корня;

б) придаточного корня;

в) бокового корня;

г) побега.

10. К вторичной покровной ткани относится

а) эпидермис;

б) пробка;

в) ксилема;

г) флоэма.

11. Признак водорослей, указывающий на их древность,

а) наличие хлорофилла;

б) отсутствие органов;

в) отсутствие ядра;

г) способы размножения.

12. Плод стручок характерен для семейства

а) лилейных;

б) злаковых;

в) бобовых;

г) крестоцветных.

13. От семенных папоротников произошли

а) покрытосеменные;

б) хвощевидные;

в) плауновидные;

г) голосеменные.

14. Приспособление паразитических червей для обитания в организме хозяина - это

а) длина тела;

б) отсутствие кровеносной системы;

в) отсутствие дыхательной системы;

г) наличие плотной кутикулы.

15. Органы дыхания пауков представлены

- а) трахеями;
- б) легочными мешками;
- в) легочными мешками и трахеями;
- г) бронхами.

16. Выделительная система насекомых представлена

- а) метанефридиями;
- б) мальпигиевыми сосудами;
- в) первичными почками;
- г) вторичными почками.

17. Анаэробами являются

- а) клещи;
- б) дождевые черви;
- в) аскариды;
- г) скорпионы.

18. Размножение малярийного паразита в крови человека происходит в

- а) лейкоцитах;
- б) эритроцитах;
- в) тромбоцитах;
- г) лимфоцитах.

19. У кольчатых червей впервые появляется

- а) кровеносная система;
- б) нервная система;
- в) трехслойность;
- г) выделительная система.

20. Жабрами дышат

- а) дождевой червь;
- б) пиявка;
- в) беззубка;
- г) прудовик.

21. Полип и медуза - это

- а) различные виды кишечнополостных;
- б) стадии полового размножения;
- в) формы существования кишечнополостных;
- г) хозяин и паразит.

22. Пресмыкающиеся обитают

- а) только на суше, размножаются в воде;
- б) только в воде, размножаются на суше;
- в) на суше и в воде, размножаются на суше;
- г) на суше и в воде, размножаются в воде.

23. Наличие у головоастиков одного круга кровообращения и двухкамерного сердца - доказательства происхождения земноводных от

- а) пресмыкающихся;
- б) ланцетника;
- в) моллюсков;
- г) рыб.

24. К холоднокровным животным относятся представители классов

- а) млекопитающих и птиц;
- б) птиц и пресмыкающихся;
- в) пресмыкающихся и земноводных;
- г) млекопитающих и пресмыкающихся.

25. Для всех хордовых характерно наличие

- а) сердца;
- б) нервной трубки;
- в) легких;
- г) черепа.

26. Избыток глюкагона в крови

- а) стимулирует превращение гликогена в глюкозу;
- б) ускоряет половое созревание;
- в) уравнивает процессы возбуждения и торможения;
- г) усиливает белковый обмен.

27. Вегетативная нервная система человека отвечает за

- а) регуляцию деятельности печени;
- б) различение звуковых импульсов;
- в) регуляцию деятельности скелетной мускулатуры;
- г) сокращение лицевых мышц.

28. Учащение дыхания человека во время бега - это рефлекс

- а) условный;
- б) безусловный;
- в) индивидуальный;
- г) не наследуемый.

29. Зрелые эритроциты человека

- а) содержат фибрин;
- б) не имеют ядер;
- в) содержат антитела;
- г) способны к передвижению.

30. Часть сердца, в которую поступает кровь из малого круга кровообращения - это

- а) правое предсердие;
- б) левый желудочек;
- в) левое предсердие;

г) правый желудочек.

31. Ушная раковина выполняет функцию

- а) восприятия звуковых колебаний;
- б) усиления звуковых колебаний;
- в) улавливания звука;
- г) анализа звука.

32. Площадь дыхательной поверхности легких увеличивают

- а) альвеолы;
- б) бронхиолы;
- в) листки плевры;
- г) легочные капилляры.

33. У растений пустынь для предотвращения потери воды

- а) побеги отмирают;
- б) устьица открыты только днем;
- в) листья сбрасываются во время засухи;
- г) устьица на листьях отсутствуют.

34. Относительное постоянство численности особей в популяции сохраняется вследствие

- а) наследственной изменчивости;
- б) борьбы за существование;
- в) миграции избыточных особей;
- г) случайной гибели отдельных особей.

35. Пойкилотермия (холоднокровность) характерна для

- а) мухоловки;
- б) паука-крестовика;
- в) горностая;
- г) косули европейской.

36. Примером ароморфоза в эволюции растений является появление

- а) ветроопыляемых растений;
- б) насекомоопыляемых растений;
- в) разнообразных типов плодов;
- г) покрытосеменных растений.

37. Область науки о закономерностях строения живых организмов – это

- а) физиология;
- б) морфология;
- в) эмбриология;
- г) генетика.

38. Транскрипция – это стадия

- а) фотосинтеза;

- б) окислительного фосфорилирования;
- в) биосинтеза белка;
- г) трансляции.

39. К приспособлениям цветковых растений к насекомопылению нельзя отнести

- а) яркую окраску околоцветника;
- б) привлекательный запах цветка;
- в) выработку нектара;
- г) крупные размеры.

40. Закон сцепленного наследования признаков сформулировал

- а) Г. Мендель;
- б) Т. Морган;
- в) Н. И. Вавилов;
- г) Р. Гук.

41. Онтогенез включает в себя

- а) только эмбриональное развитие ;
- б) эмбриональное и постэмбриональное развитие;
- в) эволюционное и постэмбриональное развитие;
- г) эволюционное и индивидуальное развитие.

42. Непрямым называют постэмбриональное развитие, при котором

- а) имеется стадия личинки;
- б) отсутствует стадия личинки;
- в) организм развивается вне тела матери;
- г) отсутствует стадия куколки.

43. При оогенезе у животных редукционное деление происходит в зоне

- а) роста;
- б) формирования;
- в) созревания;
- г) размножения.

44. Гомологичность клеток организмов разных царств живой природы – одно из положений

- а) теории эволюции
- б) клеточной теории
- в) учения об онтогенезе
- г) законов наследственности

45. К энергетическому обмену относится процесс

- а) синтеза АТФ за счет расщепления веществ;
- б) синтеза глюкозы и запасание энергии;
- в) расщепления воды с образованием кислорода;
- г) возбуждения электронов за счет энергии Солнца.

46. Органоиды, имеющие собственные рибосомы и ДНК, - это

- а) клеточный центр;
- б) лизосомы;
- в) хлоропласты;
- г) аппарат Гольджи.

47. В одной цепи молекулы ДНК количество нуклеотидов с цитозином составляет 70% от их общего числа. Сколько нуклеотидов с гуанином (в %) содержится во второй цепи этой молекулы?

- а) 15;
- б) 30;
- в) 70;
- г) 85.

48. Редукция числа хромосом происходит на стадии деления ядра

- а) анафаза мейоза 1;
- б) анафаза мейоза 2;
- в) профазы мейоза 1;
- г) профазы мейоза 2.

49. Немембранные клеточные органоиды, состоящие из РНК и белка, - это

- а) клеточный центр;
- б) лизосомы;
- в) митохондрии;
- г) рибосомы.

50. Присоединение аминокислот к т-РНК является частью процесса

- а) гидролиза;
- б) трансляции;
- в) гликолиза;
- г) репликации.

51. О каком гене идет речь, если известно, что транскрибируемая часть гена имеет сложное строение в виде экзонов и интронов, а в дальнейшем прослеживается явление сплайсинга

- а) ген кишечной палочки;
- б) ген цианобактерии;
- в) ген холерного вибриона;
- г) ген дизентерийной амебы.

52. Полное сцепление генов происходит в случае

- а) отсутствия конъюгации;
- б) наследования, сцепленного с полом;
- в) отсутствия кроссинговера;
- г) неполного доминирования.

53. В бактериальной клетке есть

- а) эндоплазматический ретикулум;
- б) рибосомы;
- в) лизосомы;
- г) митохондрии.

54. Ведущий гуморальный фактор регуляции дыхания:

- а) концентрация кислорода в крови;
- б) концентрация углекислого газа в крови;
- в) количество глюкозы в крови;
- г) количество гемоглобина в крови.

55. К фенотипической изменчивости относят

- а) появление бескрылых дрозофил в популяции;
- б) появление коротконогих овец в одном стаде;
- в) различие в форме надводных и подводных листьев у стрелолиста;
- г) различие в форме листьев у растений разных видов.

56. В результате первого скрещивания редьки с капустой были получены

- а) инбредные линии;
- б) бесплодные гибриды;
- в) гетерозисные потомки;
- г) гомозиготные гибриды.

57. Если потомство от скрещивания двух чистых линий гороха с гладкими и морщинистыми семенами имеет гладкую форму семян, то обе родительские особи

- а) гетерозиготные;
- б) гомозиготные;
- в) гетерогаметные;
- г) гомогаметные.

58. У кроликов серый цвет шерсти доминирует над черным. От скрещивания серой самки с черным самцом было получено 4 серых и 3 черных кролика. Определите генотип родителей

- а) AA, aa;
- б) AA, Aa;
- в) Aa, Aa;
- г) Aa, aa.

59. Мул получен в результате

- а) отдаленной гибридизации;
- б) внутривидовой гибридизации;
- в) полиплоидии;
- г) массового отбора.

60. Сколько типов гамет формируются у родительского организма с генотипом АаВв при сцепленном наследовании?

- а) 1;
- б) 2;
- в) 3;
- г) 4.

Часть II. Вам предлагаются тестовые задания с одним вариантом ответа из пяти возможных, но требующих предварительного множественного выбора. Максимальное количество баллов, которое можно набрать – 30 (по 2 балла за каждое тестовое задание).

1. Простейшие являются эукариотическими организмами, потому что:

1) в их клетке присутствуют митохондрии; 2) они имеют настоящее ядро; 3) они не способны к фотосинтезу; 4) в их клетке есть рибосомы; 5) их ДНК линейная.

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

2. Холоднокровные животные обладают следующими признаками:

1) сердце трех- или двухкамерное; 2) постоянная температура тела; 3) имеют парные и непарные конечности; 4) дышат только атмосферным кислородом; 5) температура тела зависит от окружающей среды.

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

3. Укажите процессы, которые непосредственно предшествуют двойному оплодотворению у цветковых растений: 1) образование эндосперма; 2) опыление; 3) деление зиготы; 4) рост пыльцевой трубки; 5) выход спермиев в зародышевый мешок.

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

4. В процессе гликолиза происходят реакции

1) синтеза АТФ; 2) распада НАД 2Н; 3) расщепления глюкозы; 4) образования кислорода; 5) образования пировиноградной кислоты.

- а) 1, 2,
- б) 1, 3,

- в) 1, 3, 5,
- г) 2, 4,
- д) 3.

5. Усиление сокоотделения в желудке вызывают

1) раздражение пищей рецепторов ротовой полости; 2) импульсы симпатических нервов; 3) импульсы парасимпатических нервов; 4) состояние страха и гнева; 5) раздражение пищей рецепторов желудка.

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

6. В среднем ухе у человека расположены: 1) стремечко; 2) улитка; 3) молоточек; 4) вестибулярный аппарат; 5) наковальня.

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

7. К конвергентной эволюции относятся:

1) развитие крыльев у бабочки и летучей мыши; 2) образование нескольких видов в роде Лютик; 3) сходство формы тела у акул, ихтиозавров и дельфинов; 4) развитие конечностей разных типов у насекомых; 5) развитие клювов разной формы у галапагосских вьюрков.

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

8. В темновой фазе фотосинтеза происходят реакции:

1) синтеза АТФ; 2) распада АТФ; 3) фотолиза воды; 4) распада НАДФ \cdot 2Н; 5) фиксации углекислого газа.

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

9. В зависимости от функций выделяют следующие типы РНК:

1) рибосомная; 2) митохондриальная; 3) пластидная; 4) информационная; 5) транспортная.

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

- г) 4, 5,
- д) 2, 3, 4.

10. Растительными тканями являются:

1) меристема; 2) ксилема; 3) эпителий; 4) флоэма; 5) камбий.

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

11. К видоизменениям побега относятся:

1) корневище; 2) луковица; 3) клубнелуковица; 4) усы; 5) корнеплод.

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

12. Преимущество в размножении покрытосеменных растений над голосеменными растениями заключается в появлении

1) цветков; 2) плодов; 3) семян; 4) перекрестного опыления; 5) двойного оплодотворения.

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

13. В связи с прямохождением у человека появляются следующие особенности: 1) увеличивается скорость передвижения; 2) стопа приобретает сводчатую форму; 3) большой палец верхних конечностей противопоставляется остальным; 4) тазовые кости образуют тупой угол между собой; 5) редуцируется волосяной покров.

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

14. Человек так же, как и животные

1) создает искусственную среду обитания; 2) относится к гетеротрофным организмам; 3) изменяет окружающую среду; 4) включен в общий круговорот веществ; 5) является составной частью живого вещества биосферы.

- а) 1, 2, 3;

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

15. К ароморфозам только животных относится появление

1) покровительственной окраски; 2) легочного дыхания; 3) теплокровности; 4) полового процесса; 5) различных типов конечностей

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

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 число баллов, которое можно набрать – 25 (по 1 баллу за каждое тестовое задание).

1. К автотрофным организмам относятся наземные зеленые растения, водоросли, фототрофные бактерии, способные к фотосинтезу, а также некоторые бактерии, использующие окисление неорганических веществ – хемоавтотрофы.

2. АТФ – универсальный переносчик и основной аккумулятор химической энергии в живых клетках, выделяющейся при переносе электронов в дыхательной цепи после окислительного расщепления органических веществ, содержит аденин, рибозу и два остатка фосфорной кислоты.

3. Термин «анаэробы» ввел Р.Гук, открывший в 1861 г. бактерии маслянокислого брожения.

4. Специфическое взаимодействие кодон-антикодон, происходящее на рибосомах в процессе трансляции, обеспечивает правильную расстановку аминокислот в синтезирующейся полипептидной цепи.

5. Первичная структура белка – это последовательность аминокислотных остатков в полипептидной цепи.

6. Биогенные элементы – это химические элементы, постоянно входящие в состав живых организмов и необходимые им для жизнедеятельности.

7. По сравнению с процессами, идущими в присутствии кислорода, брожение – эволюционно более ранняя и энергетически менее выгодная форма извлечения энергии из питательных веществ.

8. В цитоплазме простейших находятся, содержащие ферменты, пищеварительные вакуоли и, выполняющие функции осморегуляции и выделения, сократительные вакуоли.

9. В растительных клетках включения клетки представлены, главным образом, крахмальными и алейроновыми зёрнами и гликогеном.

10. Гамета – это соматическая или репродуктивная клетка животных и растений.

11. Гаметофит растений образуется из споры, имеет гаплоидный набор хромосом, формирует гаметы.

12. У растений гаплоидны только половые клетки.

13. Гетерохроматиновые районы хромосом, как правило, реплицируются позже эухроматиновых и не транскрибируются, т.е. генетически очень инертны.
14. Цитозоль и цитоплазма – это слова синонимы.
15. Гликолиз обеспечивает клетку энергией в условиях недостаточного снабжения кислородом.
16. В диплоидном наборе хромосом каждая пара хромосом представлена двумя гомологичными хромосомами, которые могут различаться аллелями содержащихся в них генов.
17. Отличительный признак интерфазных клеток – спирализованное состояние хроматина.
18. Толщина клеточной мембраны 70-100 нм.
19. Клеточная мембрана формируется в эндоплазматической сети, затем модифицируется в аппарате Гольджи.
20. Кодон кодирует один аминокислотный остаток или служит сигналом для завершения или начала белкового синтеза.
21. Лизосомы могут участвовать в удалении целых клеток, межклеточного вещества, тканей или комплексов тканей.
22. Живое содержимое лубяных волокон после завершения их формирования отмирает.
23. Макронуклеус – физиологически активное ядро инфузорий, регулирующее все процессы их жизнедеятельности.
24. Меристема – это образовательная ткань растений, не сохраняющая способность к делению и возникновению новых клеток.
25. Голосеменные растения представлены только древесными жизненными формами.

Часть IV. Вам предлагаются тестовые задания, требующие установления соответствия. Максимальное количество баллов, которое можно набрать - 15,5.

Задание 1. [макс. 2,5 балла]. Определите верную последовательность тканей на поперечном срезе стебля древесного растения, начиная с поверхности: А - флоэма, Б - ксилема, В - камбий, Г - пробка, Д - сердцевинная паренхима.

Последовательность	1	2	3	4	5
Индексы					

Задание 2. [макс. 3 балла] Соотнесите отделы вегетативной нервной системы (А, Б) с эффектами их действия (1 – 6).

- 1) расширяет зрачки;
- 2) сужает зрачки;
- 3) усиливает секреторную активность желудочно-кишечного тракта;
- 4) снижает секреторную активность желудочно-кишечного тракта;
- 5) увеличивает частоту и глубину дыхания;
- 6) уменьшает частоту сердечных сокращений.

А. Симпатическая система

Б. Парасимпатическая система

Эффекты действия	1	2	3	4	5	6
Отдел вегетативной нервной системы						

Задание 3. [маж. 3 балла]. Установите соответствие между характерными чертами (1-6) и классами животных (А,Б).

Признаки классов	Классы животных
1) Тело сегментировано 2) Кровеносная система отсутствует 3) В цикле развития происходит смена хозяев 4) Членистые конечности 5) Кожно-мускульный мешок 6) Органы выделения – мальпигиевы сосуды	А) Насекомые Б) Плоские черви

Особенности	1	2	3	4	5	6
Класс животных						

Задание 4. [маж. 3 балла]. Установите соответствие между организмами (1-6) и, характерным для них способом питания (А -В).

Живой организм	Тип питания
1) хламидомонада подводная 2) клевер ползучий 3) амеба обыкновенная 4) человек разумный 5) эвглена зеленая 6) сосна обыкновенная	А) автотрофное Б) гетеротрофное В)миксотрофное (смешанное)

Вид	1	2	3	4	5	6
Тип питания						

Задание 5. [маж. 4 балла]. Соотнесите органоиды (1-8) с характерными признаками (А-З).

Органоид	Характерный признак
1) ядро 2) хлоропласт 3) рибосома 4) митохондрия 5) эндоплазматическая сеть 6) аппарат Гольджи 7) лизосома 8) клеточный центр	А) имеется только в растительных клетках Б) содержит хроматин В) содержит пищеварительные ферменты Г) образует лизосомы Д) построен из микротрубочек Е) образует клеточные мембраны Ж) состоит из двух субъединиц З) имеет кристы

Органоид	1	2	3	4	5	6	7	8
Признак								

Максимальное количество баллов - 130,5