

**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. **МАКСИМАЛЬНОЕ КОЛИЧЕСТВО БАЛЛОВ, КОТОРОЕ МОЖНО НАБРАТЬ – 60** (по 1 баллу за каждое тестовое задание). Индекс ответа, который вы считаете наиболее полным и правильным, укажите в матрице ответов.

- 1. В стержневой корневой системе:**
 - а) нет главного корня
 - б) главный корень очень хорошо выражен
 - в) несколько главных корней
 - г) нет боковых корней

- 2. У водорослей не бывает:**
 - а) стебля
 - б) листьев
 - в) корней
 - г) всех этих органов

- 3. У амёб формирование цист способствует:**
 - а) защите от неблагоприятных условий
 - б) расселению
 - в) размножению
 - г) защите и расселению

- 4. Самка рака выметывает икринки, которые прикрепляются:**
 - а) к подводным предметам
 - б) к телу рыб
 - в) к брюшным ножкам самки
 - г) к хитиновому покрову самки

- 5. Ветроопыляемые растения обычно обладают следующими признаками:**
 - а) имеют очень много мелкой пыльцы
 - б) имеют крупный околоцветник
 - в) имеют ярко окрашенный венчик
 - г) обладают всеми этими признаками

- 6. С растениями грибы объединяет:**
 - а) неподвижность
 - б) наличие клеточных стенок
 - в) постоянный верхушечный рост
 - г) все эти признаки

- 7. Сердце у головастиков:**
- а) однокамерное
 - б) двухкамерное
 - в) трехкамерное
 - г) отсутствует
- 8. Какое животное не относится к семейству куньих?**
- а) выдра
 - б) росомаха
 - в) мангуст
 - г) барсук
- 9. Микориза представляет собой:**
- а) грибковое заболевание злаковых
 - б) симбиоз гриба с корнями растений
 - в) орган размножения плесневых грибов
 - г) один из видов грибов
- 10. Самое мелкое современное млекопитающее – это:**
- а) Карликовая белозубка
 - б) Свиноносая летучая мышь
 - в) Карликовый кукус
 - г) Трёхпалый полутушканчик
- 11. У растений транспирация – это:**
- а) дыхание
 - б) испарение воды
 - в) этап фотосинтеза
 - г) поглощение питательного раствора
- 12. Какие органы плоских червей называют «мерцательным пламенем»?**
- а) кишечник
 - б) выделительные клетки
 - в) кутикула
 - г) нервные стволы
- 13. Грибы синтезируют и запасают:**
- а) крахмал
 - б) жиры
 - в) глюкозу
 - г) гликоген
- 14. Семядоли представляют собой:**
- а) видоизменённые листья
 - б) видоизменения стебля
 - в) видоизменения цветоножки
 - г) околоплодник
- 15. Осевая часть почки представляет собой:**
- а) скрученные зачатки листьев
 - б) зачаток стебля

- в) зачаток стебля с главным корнем
- г) пучок пазушных почек

16. Из отделов сложного желудка настоящий желудок жвачных парнокопытных – это:

- а) книжка
- б) сычуг
- в) сетка
- г) рубец

17. Клубень является видоизменением:

- а) побега
- б) главного корня
- в) бокового корня
- г) придаточного корня

18. Двойное оплодотворение покрытосеменных растений – это:

- а) слияние двух спермиев с яйцеклеткой
- б) слияние одного спермия и одной яйцеклетки
- в) слияние двух спермиев с яйцеклеткой и центральной клеткой
- г) слияние двух спермиев с двумя клетками - антагонистами

19. К типу кишечнорастных относятся:

- а) планарии
- б) медузы
- в) дождевые черви
- г) морские звёзды

20. Побег состоит из

- а) стебля и корня
- б) стебля, листьев и цветков
- в) стебля, корней и почек
- г) стебля, листьев и почек

21. Наибольший вред двудольному растению может принести:

- а) удаление сердцевины
- б) удаление пробковой ткани
- в) удаление коры
- г) удаление пробкового камбия

22. Половой процесс (конъюгация) характерен для:

- а) хламидомонады
- б) эвглены
- в) спирогиры
- г) улотрикса

23. Муравьи - листорезы используют срезанные листья растений:

- а) в пищу
- б) для строительства гнёзд
- в) для выкармливания личинок
- г) для выращивания грибов, которыми питаются

- 24. Для успешного обнаружения планктонных водорослей, которыми они питаются, ветвистоусые рачки дафнии проявляют**
- а) отрицательный хемотаксис
 - б) положительный фототаксис
 - в) положительный геотаксис
 - г) отрицательный фототаксис
- 25. Росляковые растения получают из пойманных насекомых:**
- а) воду, необходимую для жизненных процессов при произрастании на сухой почве
 - б) фосфор, необходимый для синтеза нуклеиновых кислот
 - в) углеводы, которых образуется недостаточно при фотосинтезе
 - г) азот, необходимый для синтеза белка
- 26. У термитов большинство особей – «рабочие» и «солдаты», они не участвуют в размножении и являются:**
- а) бесполоыми
 - б) гермафродитами
 - в) самки и самцы с недоразвитой половой системой
 - г) партеногенетическими самками с недоразвитой половой системой
- 27. Возможность развития пресмыкающихся без метаморфоза обусловлена:**
- а) большим запасом питательных веществ в яйце
 - б) широким распространением в тропиках
 - в) преимущественно наземным образом жизни
 - г) строением половых желёз
- 28. Щёки млекопитающим нужны для:**
- а) сбора большого количества пищи
 - б) накопления слюны
 - в) сосания
 - г) дыхания
- 29. Вкус, воспринимаемый вкусовыми рецепторами задней трети языка, является:**
- а) кислым
 - б) солёным
 - в) горьким
 - г) сладким
- 30. Какая структура организма человека не производит гормоны?**
- а) скелетная мышца
 - б) сердце
 - в) жировая ткань
 - г) яичник
- 31. Присутствие жирных кислот и аминокислот в желудке запускает секрецию гормона:**
- а) холецистокинина
 - б) инсулина
 - в) адреналина
 - г) гастрина

32. **Мозолистое тело соединяет:**
а) спинной и головной мозг
б) большие полушария головного мозга
в) гипоталамус и гипофиз
г) мозжечок и большие полушария головного мозга
33. **Для осуществления мышечного сокращения необходимо выделение из саркоплазматического ретикулума ионов:**
а) Ca^{2+}
б) K^{+}
в) Na^{+}
г) P^{3+}
34. **Гибридомы это:**
а) клетки, полученные путём слияния нормальных и опухолевых клеток
б) клетки, полученные путём слияния протопластов с нормальными клетками
в) клетки, полученные путём слияния паренхимных и других нормальных клеток
г) клетки, полученные путём слияния яйцеклетки и другой нормальной клетки
35. **Пенициллин подавляет у бактерий:**
а) синтез ДНК
б) синтез РНК
в) синтез белка
г) синтез клеточной стенки
36. **Актиновые филаменты не участвуют:**
а) в амёбоидном движении
б) в передвижении клеточных органоидов
в) в сокращении гладких мышц
г) в движении жгутиков бактерий
37. **Кто из перечисленных ученых предложил термин «экология» и дал определение этой науке?**
а) Ж-Б.Ламарк
б) Ч.Дарвин
в) Э.Геккель
г) К.Тимирязев
38. **Группы крови у людей отличаются друг от друга:**
а) солевым составом плазмы
б) видами сахаров
в) содержанием фибриногена
г) видами белков в плазме и эритроцитах
39. **Глюкагон это гормон:**
а) гипофиза
б) поджелудочной железы
в) надпочечников
г) щитовидной железы
40. **Оранжевая окраска плодов рябины и корнеплодов моркови обусловлена наличием пигмента:**

- а) фикоцианина
- б) каротина
- в) фикобилина
- г) фикоэритрина

41. Теорию функциональных систем разработал:

- а) И.П.Павлов
- б) И.М.Сеченов
- в) В.В.Парин
- г) П.К.Анохин

42. Нервы, управляющие деятельностью гортани и глотки, отходят от:

- а) спинного мозга
- б) продолговатого мозга
- в) среднего мозга
- г) мозжечка

43. Гипоталамус - часть:

- а) коры больших полушарий
- б) среднего мозга
- в) промежуточного мозга
- г) продолговатого мозга

44. Лечебная сыворотка содержит:

- а) ослабленные бактерии
- б) антитела
- в) лейкоциты
- г) раствор антибиотика

45. Двустворчатый клапан расположен между:

- а) правым предсердием и правым желудочком
- б) левым предсердием и левым желудочком
- в) правым предсердием и левым предсердием
- г) правым желудочком и левым желудочком

46. Какой из признаков клетки указывает на ее видовую принадлежность?

- а) наличие хромосом
- б) количество митохондрий
- в) количество хромосом
- г) наличие особых включений

47. Рибосомы участвуют в синтезе:

- а) нуклеиновых кислот
- б) белков
- в) АТФ
- г) АТФ, белков и нуклеиновых кислот

48. При растворении фосфолипидов в масле молекулы ориентируются следующим образом:

- а) «голова» на поверхности, «хвосты» внутрь
- б) «голова» внутрь, «хвосты» на поверхности
- в) равномерно по всему объему масла

г) по-разному в зависимости от концентрации фосфолипидов

49. Выберите верное утверждение:

- а) преимуществом полового размножения является генетическое разнообразие потомков
- б) недостатком бесполого размножения является генетическое разнообразие потомков
- в) недостатком полового размножения является необходимость поиска партнера
- г) все вышеперечисленные утверждения верны

50. Для какой структуры характерно закручивание обеих спиралей вокруг одной оси вправо так, что 3'-конец одной цепи располагается напротив 5'-конца другой?

- а) бета - структура белка
- б) альфа - спирали белка
- в) спирали ДНК
- г) спираль РНК

51. Какой процесс является «лишним» - не соответствующим трём остальным?

- а) транскрипция
- б) трансляция
- в) ферментация
- г) репликация

52. Что является единицей генетического кода?

- а) нуклеотид
- б) азотистое основание
- в) три нуклеотида
- г) ген

53. Какой моносахарид входит в состав АТФ?

- а) рибоза
- б) дезоксирибоза
- в) глюкоза
- г) галактоза

54. Геномный элемент, обеспечивающий независимое функционирование определенного участка хромосомы называется:

- а) энхансер
- б) сайленсер
- в) инициатор
- г) инсулятор

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

- а) нуклеосома
- б) полисома
- в) липосома
- г) хромонема

- 56. Трансдукция это:**
- а) перенос фрагмента бактериальной ДНК бактериофагом
 - б) внесение в клетку генетической информации при помощи изолированной дезоксирибонуклеиновой кислоты (ДНК)
 - в) перенос участка хромосомы на негомологичную хромосому
 - г) подавление кроссинговера на участках, непосредственно соседствующих с точками уже произошедшего обмена
- 57. Сателлитная ДНК входит в:**
- а) эухроматин
 - б) конститутивный гетерохроматин
 - в) факультативный гетерохроматин
 - г) ДНК митохондрий и хлоропластов
- 58. Частота двойного кроссинговера:**
- а) всегда выше, чем частоты единичных актов кроссинговера
 - б) всегда ниже, чем частоты единичных актов кроссинговера
 - в) равна частотам единичных актов кроссинговера
 - г) бывает ниже или выше частот единичных актов кроссинговера
- 59. В какой стадии профазы 1 мейоза начинается образование бивалента (синапса) гомологичных хромосом?**
- а) лептонема
 - б) зигонема
 - в) пахинема
 - г) диплонема
- 60. В кариотипе человека присутствует:**
- а) 46 аутосом
 - б) 22 аутосомы
 - в) 23 аутосомы
 - г) 44 аутосомы

ЧАСТЬ II. 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. Какие растения относятся к злаковым?

- 1) рис
 - 2) гречиха
 - 3) рапс
 - 4) сорго
 - 5) ячмень
- а) 1, 2, 3
 - б) 2, 3, 5
 - в) 1, 4, 5
 - г) 1, 2, 4, 5

2. Для кишечнополостных животных характерны:
- 1) многоклеточность
 - 2) двуслойность
 - 3) трёхслойность
 - 4) центральная нервная система
 - 5) билатеральная симметрия
- а) 1, 2, 4
б) 1, 2, 5
в) 1, 3, 5
г) 1, 2
3. У каких животных развитие происходит с метаморфозом?
- 1) таракан
 - 2) муха
 - 3) тритон
 - 4) медуза
 - 5) ящерица
- а) 2, 3
б) 1, 3, 5
в) 2, 3, 5
г) 2, 3, 4
4. Плодами не являются:
- 1) семядоли
 - 2) корнеплод
 - 3) стручок
 - 4) клубень
 - 5) ягода
- а) 1, 2, 4
б) 1, 2, 3
в) 2, 3, 4
г) 3, 5
5. К покрытосеменным растениям относятся:
- 1) хлорелла
 - 2) ряска
 - 3) ламинария
 - 4) водокрас
 - 5) элодея
- а) 1, 2, 3
б) 2, 3, 4, 5
в) 2, 4, 5
г) 1, 2, 4, 5
6. Стерильные цветки можно обнаружить у:
- 1) подсолнечника
 - 2) кукурузы
 - 3) калины

- 4) василька
- 5) ромашки

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

7. К двудомным растениям относятся:

- 1) ольха
- 2) лещина
- 3) сосна
- 4) ясень
- 5) тополь

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

8. У птиц открываются в клоаку выводные протоки систем органов:

- 1) пищеварительной
- 2) выделительной
- 3) половой
- 4) кровеносной
- 5) лимфатической

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

9. Какие из перечисленных клеточных структур имеют двойную мембрану?

- 1) лизосомы
- 2) митохондрии
- 3) хлоропласты
- 4) вакуоль
- 5) ядро

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

10. Для вирусов характерны следующие признаки:

- 1) имеют хитиновую оболочку
- 2) не могут размножаться вне клеток тех организмов, в которых паразитируют
- 3) содержат один тип нуклеиновых кислот – либо РНК, либо ДНК
- 4) могут являться причиной раковых опухолей
- 5) представлены только одноцепочечными молекулами нуклеиновых кислот

- а) 1, 2, 3

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

11. Мутациями являются

- 1) трансформация
- 2) делеция
- 3) дупликация
- 4) трансдукция
- 5) дефишенси

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

12. Родители имеют следующие группы крови: мать I (0), отец IV (AB). Какие группы крови могут быть у детей?

- 1) I (0)
- 2) II (A)
- 3) III (B)
- 4) IV (AB)

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

13. Трисомиками являются:

- 1) больной с синдромом Клайнфельтера - кариотип 47, XXУ
- 2) триплоидный эмбрион, кариотип $3n = 69$
- 3) больная с синдромом Тернера - кариотип 45, X0
- 4) больной с синдромом Дауна – кариотип 47, XXX
- 5) тройня близнецов

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

14. В результате экологической изоляции образовались:

- 1) несколько видов ландышей при разрыве единого ареала преградами
- 2) две формы прострела обыкновенного, обитающие на периферии ареала
- 3) подвиды житняка в пойме Волги, дающие семена до разлива реки или после него
- 4) два вида традесканции: один на скалистых вершинах, другой — в тенистых лесах
- 5) некоторые виды дубов растут на разных почвах: первый - на известковой, второй - на песчаной, третий — на выходах магматических пород

- а) 3, 4, 5
- б) 1, 2, 3

в) 1, 3, 5

г) 4, 5

15. **Какие из белков относятся к простым?**

1) **альбумин**

2) **гемоглобин**

3) **гистон**

4) **казеин**

5) **кератин**

а) 1, 3

б) 2, 4, 5

в) 1, 3, 5

г) 1, 2, 3

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, КОТОРОЕ МОЖНО НАБРАТЬ – 30** (по 1 баллу за каждое тестовое задание).

1. Питательные вещества семян однодольных содержатся в семядоле.
2. Растения способны синтезировать органические вещества из неорганических.
3. Корневище, корнеплод, луковица являются видоизменениями побега.
4. Для растительных клеток характерно наличие клеточных стенок.
5. Мочковатая корневая система характерна для подавляющего большинства однодольных.
6. Одуванчик, подсолнечник, маргаритка относятся к семейству астровых.
7. Бегемоты, антилопы, жирафы являются представителями отряда парнокопытных.
8. Для пшеницы характерен плод - семянка.
9. В половом процессе инфузорий участвуют оба ядра.
10. Акулы и скаты относятся к хрящевым рыбам.
11. Двойное дыхание характерно для всех амниот.
12. Мышечная, железистая и нервная ткань обладают свойством возбудимости.
13. Селезёнка – это эндокринная железа
14. Миофибрилла – это единичная мышечная клетка.
15. Груминг сусликов и песчанок – важный элемент полового поведения.
16. Термин «биосфера» был предложен австрийским геологом и палеонтологом Эдуардом Зюссом в 1875 году.
17. Вирусы относятся к прокариотам.
18. Слизевики – это простейшие животные организмы.
19. Азот входит в состав белков, нуклеиновых кислот, хитина.
20. Большинство пищевых цепей состоят из 2-3 звеньев.
21. Для живых организмов характерны D-аминокислоты и L-углеводы.
22. Зелёный цвет кузнечика – это явление мимикрии.
23. Лист растения и лепесток цветка являются гомологичными органами.
24. Дрейф генов, мутации, миграции приводят к изменению генофонда.
25. Элементарной эволюционной единицей является особь.
26. Вольбахия является бактерией-паразитом растений.
27. При экологическом (симпатрическом) видообразовании новый вид возникает внутри старого ареала
28. Хромосомная теория наследственности Т.Моргана позволяет рассчитать скорость микроэволюции.

29. Смещение затылочного отверстия черепа к центру тяжести черепа у человека связано с прямохождением.
30. В состав предшественника нуклеотида входит три фосфата.

ЧАСТЬ IV. Вам предлагаются тестовые задания, требующие установления соответствия. **МАКСИМАЛЬНОЕ КОЛИЧЕСТВО БАЛЛОВ, КОТОРОЕ МОЖНО НАБРАТЬ – 25 .**

1. Установите соответствие между видоизменениями клеточной стенки и веществом, которое пропитывает клеточную стенку. Результат занесите в матрицу ответа.

| | |
|------------------|--------------|
| А. Одревеснение | 1) кутин |
| Б. Опробковение | 2) кремнезем |
| В. Ослизнение | 3) камеди |
| Г. Минерализация | 4) лигнин |
| Д. Кутинизация | 5) суберин |

2. Установите соответствие между паразитами и их промежуточными хозяевами, в которых они паразитируют. Результат занесите в матрицу ответа.

| | |
|-------------------------|--------------------------|
| А. Печеночных сосальщик | 1) Кабан |
| Б. Кошачья двуустка | 2) Отсутствует |
| В. Свиной цепень | 3) Моллюск рода Прудовик |
| Г. Бычий цепень | 4) Верблюды |
| Д. Острица | 5) Моллюск рода Битиния |

3. Установите соответствие между функциями и органоидом клетки, для которого функция характерна. Результат занесите в матрицу ответа.

| <u>Функции</u> | <u>Органоид</u> |
|---|---------------------|
| 1) Транспорт продуктов биосинтеза из клетки | А) Митохондрия |
| 2) Преобразование энергии питательных веществ в энергию АТФ | Б) Комплекс Гольджи |
| 3) Формирование лизосом | |
| 4) Накопление продуктов биосинтеза | |
| 5) Биосинтез некоторых белков | |

4. Установите соответствие между каждым семейством и видами, принадлежащими к данному семейству. Результат занесите в матрицу ответа.

| | |
|------------------|------------------------------|
| А. Лютиковые | 1) Красавка белладонна |
| Б. Розовые | 2) Пастушья сумка |
| В. Бобовые | 3) Лапчатка прямостоячая |
| Г. Паслёновые | 4) Желтушник седоватый |
| Д. Крестоцветные | 5) Кровохлебка лекарственная |
| | 6) Калужница болотная |
| | 7) Дурман вонючий |
| | 8) Термопсис ланцетный |
| | 9) Чистяк весенний |
| | 10) Солодка голая |

5. Установите соответствие между органом, тканью позвоночного животного и зародышевым листком, из которого они образуются. Результат занесите в матрицу ответа.

ОРГАН, ТКАНЬ

ЗАРОДЫШЕВЫЙ ЛИСТОК

А) кишечник

Б) кровь

В) почки

Г) легкие

Д) хрящевая ткань

1) энтодерма

2) мезодерма

МАКСИМАЛЬНАЯ СУММА БАЛЛОВ = 145