

## МУНИЦИПАЛЬНЫЙ ЭТАП ОЛИМПИАДЫ ПО БИОЛОГИИ ДЛЯ ШКОЛЬНИКОВ 10 КЛАССА

*Дорогие ребята!*

*Поздравляем вас с участием в олимпиаде по биологии! Отвечая на вопросы и выполняя задания, – не спешите, так как ответы не всегда очевидны и требуют применения не только биологических знаний, но и общей эрудиции.*

*Успеха Вам в работе!*

**Часть I.** Вам предлагаются тестовые задания, требующие выбора только одного ответа из четырех возможных. Максимальное количество баллов, которое можно набрать 50 (по 1 баллу за каждое тестовое задание). Индекс ответа, который вы считаете наиболее полным и правильным, укажите в матрице ответов.

1. Испарение воды листьями:
  - а) ускоряет рост растения;
  - б) затрудняет поглощение корнем воды и минеральных солей из почвы;
  - в) повышает обмен веществ;
  - г) способствует поглощению корнем воды из почвы.
2. Форму растительной клетке придает:
  - а) цитоплазма;
  - б) вакуоль;
  - в) оболочка;
  - г) ядро.
3. Опыление - это:
  - а) процесс слияния мужской и женской половых клеток;
  - б) перенос пыльцы с тычинок на рыльце пестика;
  - в) образование из материнской клетки двух дочерних;
  - г) прорастание пыльцы с образованием пыльцевой трубки.
4. К высшим споровым относят растения:
  - а) голосеменные;
  - б) покрытосеменные;
  - в) папоротниковидные;
  - г) водоросли.
5. Какой из перечисленных грибов имеет медицинское значение:
  - а) фитофтора;
  - б) мукор;
  - в) опенок;
  - г) аспергилл.
6. «Морская капуста» - это бытовое название водоросли:
  - а) хлореллы;
  - б) кладофоры;
  - в) фукуса;
  - г) ламинарии.

7. На рисунке изображен мох Кукушкин лен. Структура, обозначенная цифрой 3, представляет собой:

а) плод;  
б) слоевище;  
в) гаметофит;  
г) спорофит.

8. Общим признаком голосеменных и покрытосеменных растений является:

а) развитие из спор;  
б) наличие цветка;  
в) развитие из семени;  
г) редукция спорофита.

9. Один из основных признаков, по которому устанавливают принадлежность покрытосеменных растений к семейству, - это

а) характер жилкования листьев;  
б) строение цветка;  
в) тип корневой системы;  
г) число семядолей в семени.

10. Для взрослых листьев всех растений характерно наличие:

а) черешка и листовой пластинки;  
б) прилистников и листовой пластинки;  
в) основания и листовой пластинки;  
г) только листовой пластинки.

11. У какого животного клетка является составной частью целого организма?

а) у пресноводной гидры;  
б) у зеленой эвглены;  
в) у инфузории-туфельки;  
г) у обыкновенной амёбы.

12. Восстановление животным утраченных частей тела называется:

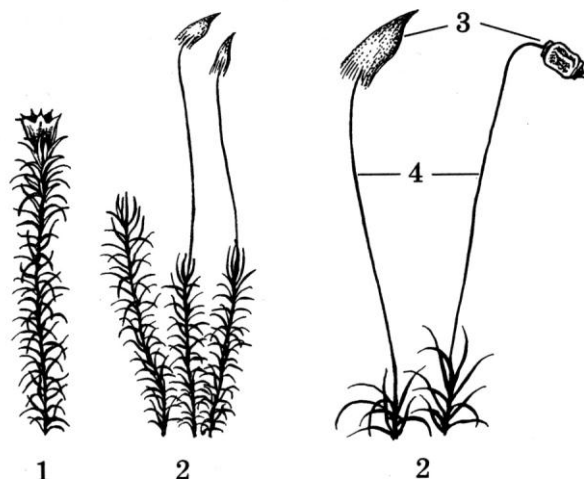
а) регенерацией;  
б) возбуждением;  
в) размножением;  
г) рефлексом.

13. Личинка аскариды начинает развиваться в яйце после того, как оно попадает в:

а) тело прудовика;  
б) мышцы коровы или овцы;  
в) богатую кислородом среду;  
г) печень крупного рогатого скота.

14. Взрослый майский жук по характеру питания -

а) хищник;  
б) паразит;  
в) растительноядное животное;  
г) разрушитель органических веществ.



15. Малый прудовик может принести человеку вред, так как:
- а) соскабливает с водных растений налет из микроорганизмов;
  - б) дышит кислородом воздуха;
  - в) выделяет в атмосферу углекислый газ;
  - г) является промежуточным хозяином печеночного сосальщика.
16. У большинства моллюсков, обитающих в воде, газообмен происходит:
- а) в трахеях;
  - б) в жабрах;
  - в) через поверхность тела;
  - г) с помощью легкого.
17. У пресмыкающихся эпистрофей входит в состав:
- а) шейного отдела позвоночника;
  - б) туловищного отдела позвоночника;
  - в) крестцового отдела позвоночника;
  - г) хвостового отдела позвоночника.
18. Возможность развития пресмыкающихся без метаморфоза обусловлено:
- а) большим запасом питательного вещества в яйце;
  - б) распространением в тропической зоне;
  - в) преимущественно наземным образом жизни;
  - г) строением половых желез.
19. У птиц, в отличие от других позвоночных:
- а) кожа сухая, покрыта перьями;
  - б) хорошо развит шейный отдел позвоночника;
  - в) передняя конечность состоит из плеча, предплечья и кисти;
  - г) два круга кровообращения.
20. Какой признак доказывает усложнение млекопитающих по сравнению с пресмыкающимися?
- а) деление тела на отделы: голову, туловище, хвост;
  - б) рождение живых детенышей и выкармливание их молоком;
  - в) наличие внутреннего костного скелета;
  - г) наличие нервной, кровеносной и других систем органов.
21. У человека и животных условные рефлексы:
- а) передаются по наследству;
  - б) приобретаются в течение жизни;
  - в) являются врожденными;
  - г) одинаковы у всех особей вида.
22. Ткань, в которой клетки прилегают плотно друг к другу, называется:
- а) соединительной;
  - б) нервной;
  - в) эпителиальной;
  - г) мышечной.
23. Какой орган выполняет не только пищеварительную, но и гуморальную функцию?
- а) поджелудочная железа;
  - б) печень;

- в) аппендикс;
  - г) желудок.
24. В теплоотдаче участвуют:
- а) печень и мышцы;
  - б) сердце и пищевод;
  - в) желудок и кишечник;
  - г) кожа, легкие, кровеносные сосуды.
25. Нобелевская премия по физиологии была присуждена в 1904 г. И.П. Павлову за исследования в области:
- а) физиологии пищеварения;
  - б) физиологии высшей нервной деятельности;
  - в) физиологии сердечно-сосудистой системы;
  - г) физиологии зрения.
26. Недостаток солей кальция в организме человека в первую очередь отразится на:
- а) проведении нервных импульсов;
  - б) свертывании крови; в) росте;
  - г) пищеварении.
27. Лимфа по лимфатическим сосудам проводится от тканей и органов непосредственно в:
- а) венозное русло большого круга кровообращения;
  - б) артериальное русло большого круга кровообращения;
  - в) венозное русло малого круга кровообращения;
  - г) артериальное русло малого круга кровообращения.
28. Объем воздуха, который можно вдохнуть после спокойного выдоха называют:
- а) резервным объемом вдоха;
  - б) дыхательным объемом;
  - в) резервным объемом выдоха;
  - г) остаточным объемом.
29. Слюнные железы, постоянно вырабатывающие секрет:
- а) околоушные и подчелюстные;
  - б) подчелюстные и подъязычные;
  - в) подъязычные и мелкие;
  - г) мелкие и околоушные.
30. При какой температуре ферменты желудочного сока действуют на белки:
- а) выше  $42^{\circ}\text{C}$
  - б) близкой к нулю
  - в) ниже  $25^{\circ}\text{C}$
  - г) близкой к температуре тела.
31. Известно, что концентрация  $\text{NaCl}$  в физиологическом растворе составляет 0,9%. Структура эритроцитов, помещенных в физиологический раствор не изменяется, а в гипертоническом растворе:
- а) их объем будет увеличиваться вследствие поступления в них воды из плазмы;
  - б) их объем останется неизменным, а содержание в них гемоглобина уменьшится;
  - в) их объем уменьшится, т.к. вода будет выходить из клеток в плазму;
  - г) эритроциты лопнут.

32. Из перечисленных ниже ферментов отсутствует в составе сока поджелудочной железы:
- а) карбоксипептидаза;
  - б) трипсин;
  - в) химотрипсин;
  - г) пепсин.
33. Полная изоляция человека от каких бы то ни было раздражителей рецепторов быстро приводит к:
- а) онкологическим заболеваниям;
  - б) нарушению сна, психическим расстройствам;
  - в) восстановлению здоровья;
  - г) отказу всех жизненно важных систем и смерти.
34. Первым этапом в синтезе белков в эукариотической клетке является:
- а) перевод последовательности нуклеотидов РНК в последовательность аминокислот;
  - б) соединение нуклеотидов для формирования полипептидов;
  - в) трансляция последовательности нуклеотидов ДНК в аминокислотную последовательность;
  - г) передача информации от ДНК к иРНК.
35. У кувшинок в процессе эволюции сформировались приспособления к запасанию воздуха в воздухоносных полостях под воздействием:
- а) биотических факторов
  - б) антропогенных факторов
  - в) искусственного отбора
  - г) движущих сил эволюции.
36. Большое разнообразие видов и разветвленные цепи питания в биогеоценозе – причина:
- а) его устойчивости
  - б) саморегуляции в нем
  - в) колебания численности популяций
  - г) смены экосистем.
37. Воздействие организмов друг на друга в борьбе за пищу, местообитание и другие, необходимые для жизни условия, ведущее к эволюционным изменениям, проявляется на элементарном уровне у:
- а) отдельных особей;
  - б) популяций;
  - в) сообществ;
  - г) биосферы.
38. О чем свидетельствует появление цветка, плода у покрытосеменных растений?
- а) об их приспособленности к среде обитания
  - б) о многообразии видов растений
  - в) об усложнении растений в процессе эволюции
  - г) об их роли в развитии биогеоценоза.
39. Какая структура белка не нарушается при частичной (неполной) денатурации
- а) первичная структура белка
  - б) вторичная структура белка

- в) третичная структура белка
  - г) четвертичная структура белка.
40. Диктиосомы являются структурной единицей:
- а) лизосом
  - б) митохондрий
  - в) аппарата Гольджи
  - г) кариолеммы.
41. Пищевая цепь, состоящая из следующих компонентов: планктон – треска – нерпа – белый медведь, называется:
- а) планктонной;
  - б) океанической;
  - в) пастбищной;
  - г) аккумулялирующей.
42. К биотическим факторам окружающей среды следует отнести:
- а) накопление радиоактивных элементов животными;
  - б) долготу светового дня, температуру;
  - в) минеральный состав почвы;
  - г) опыление насекомыми цветковых растений.
43. Двусторонняя симметрия тела в процессе исторического развития впервые появилась у:
- а) кишечнополостных;
  - б) членистоногих;
  - в) кольчатых червей;
  - г) плоских червей.
44. Бивалентами называются:
- а) перетяжки в хромосомах, к которым прикрепляются нити веретена деления;
  - б) половинки хромосом, которые расходятся во время митоза;
  - в) слившиеся гомологичные хромосомы при мейозе;
  - г) деспирализованные, невидимые в микроскоп хромосомы.
45. Межлинейная гибридизация культурных растений приводит к:
- а) сохранению прежней продуктивности;
  - б) выщеплению новых признаков;
  - в) закреплению признаков;
  - г) повышению продуктивности.
46. Для синтеза белка не требуется:
- а) рибосомы;
  - б) т-РНК;
  - в) эндоплазматическая сеть;
  - г) аминокислоты.
47. Увеличение массы свиней при улучшении их рациона кормления – причина изменчивости:
- а) модификационной;
  - б) соотносительной;
  - в) мутационной;

г) геномной.

48. Каковы последствия действия стабилизирующего отбора:

- а) появление новых видов
- б) поддержание нормы реакции
- в) появление новых признаков
- г) сохранение новых мутаций.

49. Из компонентов растительной клетки вирус табачной мозаики поражает:

- а) митохондрии;
- б) хлоропласты;
- в) ядро;
- г) вакуоли.

50. На какой стадии эмбрионального развития образуется двухслойный зародыш:

- а) дробления;
- б) бластулы;
- в) гастролы;
- г) органогенеза.

**Часть II.** Вам предлагаются тестовые задания с одним вариантом ответа из четырех возможных, но требующих предварительного множественного выбора. Максимальное количество баллов, которое можно набрать – 20 (по 2 балла за каждое тестовое задание). Индекс ответа, который вы считаете наиболее полным и правильным, укажите в матрице ответов.

1. Семенами размножаются:

- 1) плаун обыкновенный
  - 2) олений мох ягель
  - 3) капуста белокочанная
  - 4) клевер ползучий
  - 5) лук репчатый
  - 6) хвощ полевой
- а) 1, 3, 4
  - б) 2, 3, 5
  - в) 2, 3, 4
  - г) 3, 4, 5.

2. Для каких грибов характерны взаимопользные отношения с деревьями:

- 1) опят
  - 2) белых
  - 3) подберезовиков
  - 4) трутовиков
  - 5) подосиновиков
- а) 1, 3, 4
  - б) 2, 3, 5
  - в) 2, 3, 4
  - г) 3, 4, 5.

3. Установите последовательность групп растений в порядке их усложнения в ходе эволюции:

- 1) папоротниковидные
- 2) голосеменные

- 3) водоросли
- 4) покрытосеменные
- 5) мхи
- а) 3, 5, 1, 2, 4
- б) 5, 3, 1, 2, 4
- в) 2, 1, 3, 5, 4
- г) 1, 5, 3, 2, 4.

4. Простейшие могут обладать следующими признаками:

- 1) не способны к фотосинтезу
- 2) раздражимость в виде таксисов
- 3) образовывать цисту
- 4) есть прокариоты и эукариоты
- 5) бесполое размножение в виде деления клетки
- а) 1, 3, 4
- б) 1, 2, 5
- в) 2, 3, 5
- г) 2, 3, 4.

5. Отряд чешуекрылые характеризуется наличием следующих признаков:

- 1) личинка имеет грызущий ротовой аппарат
- 2) колюще-сосущий ротовой аппарат
- 3) сосущий ротовой аппарат
- 4) питание нектаром
- 5) развита одна пара крыльев
- а) 1, 3, 4
- б) 1, 2, 5
- в) 3, 4, 5
- г) 1, 3, 5.

6. Продолговатый мозг обеспечивает:

- 1) регуляцию обмена веществ в организме
- 2) защитные рефлексы – чихание, кашель, моргание, рвоту
- 3) пищевые рефлексы – слюноотделение, глотание, жевание
- 4) координацию произвольных движений
- 5) регуляцию деятельности дыхательной и кровеносной систем
- а) 1, 3, 4
- б) 2, 3, 5
- в) 2, 4, 5
- г) 1, 2, 5.

7. Малый круг кровообращения характеризуется следующими особенностями:

- 1) кровь из венозной превращается в артериальную
- 2) кровь из сердца поступает в аорту
- 3) кровь из сердца поступает в лёгочные артерии
- 4) кровь из артериальной превращается в венозную
- 5) из правого желудочка выходит венозная кровь
- а) 1, 3, 4
- б) 2, 4, 5
- в) 1, 2, 5
- г) 1, 3, 5.

8. Различие силы, высоты и характера звука возможно, если в слуховом анализаторе произойдет:

- 1) раздражение стенок ушной раковины
- 2) раздражение слуховых рецепторов и возникновение нервных импульсов
- 3) возникновение нервных импульсов в вестибулярном аппарате
- 4) передача нервных импульсов в височную долю головного мозга
- 5) анализ информации, поступившей в кору головного мозга

а) 1, 3, 4

б) 2, 4, 5

в) 1, 2, 5

г) 1, 3, 5.

9. Для популяций характерны следующие особенности:

- 1) популяция является надорганизменной системой
- 2) одной из форм внутрипопуляционных отношений является паразитизм
- 3) организмы одного вида формируют популяцию
- 4) плотность популяции влияет на численность
- 5) плотность популяции не оказывает влияния на численность

а) 1, 3, 5

б) 2, 4, 5

в) 1, 3, 4

г) 2, 3, 4.

10. Для древнейших людей характерны следующие особенности:

- 1) типичный представитель - кроманьонец
- 2) время появления группы – около 1 млн. лет назад
- 3) объём мозга около  $900 \text{ см}^3$
- 4) объём мозга свыше  $1500 \text{ см}^3$
- 5) рост около 160 см

а) 1, 3, 5

б) 2, 4, 5

в) 1, 2, 3

г) 2, 3, 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 количество баллов, которое можно набрать – 20 (по 1 баллу за каждое тестовое задание).

1. Дыхание растений происходит во всех клетках только ночью.
2. Род Клевер и род Чина систематики объединяют в более крупную категорию – порядок.
3. Космическая роль растений на Земле состоит в том, что они аккумулируют солнечную энергию.
4. Переносчик возбудителя энцефалита – чесоточный клещ.
5. Характерный признак любого червя – наличие кожно-мускульного мешка.
6. Слизни относятся к брюхоногим моллюскам.
7. Вороньи кости у лягушки входят в скелет пояса задних конечностей.
8. Крылья без слитных опахал имеются у страусов.
9. Средний слой стенки сердца называется миокардом.
10. Основоположником учения о витаминах считается русский врач Н.И. Пирогов.
11. Во вдыхаемом и выдыхаемом воздухе практически одинакова концентрация азота.
12. В ходе основного обмена наибольшее количество энергии потребляется сердцем.

13. Резкие колебания температуры характерны для наземно-воздушной среды обитания.
14. Отношения между норками и ондатрами называют хищничеством.
15. Приваливание рыхлой почвы к нижней части растения приводит к усилению развития придаточных корней.
16. Белая куропатка и серая куропатка – это названия одной и той же птицы, характеризующие сезонную изменчивость у этого животного.
17. Гаплоидные клетки не могут делиться митозом.
18. Энергия, полученная с пищей, полностью переходит в биомассу.
19. Партеногенез является формой полового размножения.
20. Синтез АТФ невозможен без участия мембран.

**Часть IV.** Вам предлагаются тестовые задания, требующие установления соответствия. Максимальное количество баллов, которое можно набрать – 10 (по 0,5 балла за каждый правильный ответ). Заполните матрицы ответов в соответствии с требованиями заданий.

1. Установите соответствие между признаком растения и отделом, к которому его относят:

Признак растения	Отдел
А) образуют шишки	1) Папоротниковидные
Б) семязачатки открыто расположены на чешуях	2) Голосеменные
В) размножение связано с водой	
Г) большинство – травянистые растения	
Д) заростки – тонкие зеленые пластинки	

2. Установите соответствие между признаком хордовых животных и подтипом, для которого он характерен:

Признак хордовых животных	Подтип
А) распространены повсеместно	1) Бесчерепные
Б) обитают в прибрежной полосе умеренных и теплых морей	2) Позвоночные
В) большую часть жизни проводят, зарывшись в песок	
Г) основу скелета составляет костный или хрящевой позвоночник	
Д) внутренний скелет из хорды сохраняется в течение всей жизни	

3. Установите соответствие между особенностями тканей и тканями, для которых характерны эти особенности:

Особенности:	Ткани:
А) клетки быстро делятся	1) эпителиальная
Б) выполняет защитную функцию	2) мышечная
В) обладает свойством сократимости	
Г) мало межклеточного вещества	
Д) осуществляет двигательную функцию	

4. Установите соответствие между организмами и типами их взаимоотношений:

Организмы	Тип взаимоотношений
А) вирус гриппа и человек	1) паразитизм
Б) муравей и тля	2) симбиоз
В) водоросль и гриб, образующие лишайник	
Г) клещ и собака	
Д) повилика и василёк	

*Максимальное количество баллов – 100*

**Желаем удачи!**

