



Межрегиональная олимпиада школьников  
"Будущие исследователи – будущее науки". Отборочный тур 2017-18.  
**На выполнение теста – 45 минут!**

ФИО (полностью) \_\_\_\_\_  
школа \_\_\_\_\_ класс \_\_\_\_\_ Шифр \_\_\_\_\_

ШИФР \_\_\_\_\_

9-11 класс Вариант 1

**В заданиях 1-25 выберите один наиболее полный правильный ответ и обведите его номер**

1. Филогенез – это проявление такого свойства живых систем как  
1) авторегуляция 2) дискретность 3) рост и развитие 4) раздражимость
2. Куньи – это  
1) класс 2) порядок 3) отряд 4) семейство
3. Состоит НЕ из аминокислот  
1) гемоглобин 2) гамма-глобулин 3) гликоген 4) глюкагон
4. Хлоропласты в эукариотической клетке, по современным воззрениям, произошли путем  
1) креационизма 2) симбиогенеза 3) пансмермии 4) преформизма
5. Найдите аналогию:  
Гликолиз : лактат = глюконеогенез : ?  
1) глюкоза 2) гликоген 3) глутамат 4) глицин
6. Плазмиды прокариот являются ... структурами ДНК.  
1) линейными самовоспроизводящимися 2) кольцевыми самовоспроизводящимися  
3) линейными не самовоспроизводящимися 4) кольцевыми не самовоспроизводящимися
7. Аденин входит в состав молекул  
1) ДНК 2) ДНК и РНК 3) ДНК, РНК и АТФ 4) ДНК, РНК, АТФ и НАДФ
8. Установите последовательность фаз фагоцитоза: А-активация, Б – образование фагосомы, В – адгезия, Г- погружение частицы, Д- Образование фаголизосомы, Е- хемотаксис, Ж – уничтожение объекта фагоцитоза  
1) ЕВАГБДЖ 2) ЕВГАБДЖ 3) ЕВГАБЖД 4) ЕАГБВДЖ
9. В темновую фазу фотосинтеза происходит потребление  
1) НАДФ Н<sub>2</sub> и глюкозы 2) глюкозы и О<sub>2</sub> 3) О<sub>2</sub> и АТФ 4) АТФ и НАДФ Н<sub>2</sub>
10. Две центриоли в каждом полюсе веретена деления в метафазе митоза содержат клетки  
1) мезотелия кошки 2) камбия берёзы 3) апекса дуба 4) эритроцитов человека
11. У самца рыжего таракана (*Blattella germanica*) диплоидное число хромосом равно 23. В результате мейоза сперматозоиды будут нести  
1) все по 23 хромосомы 2) два 11 и два 12 хромосом  
3) два 10 и две 13 хромосом 4) все по 12 хромосом
12. РНК –полимераза присоединяется к промотору ДНК на стадии  
1) инициации транскрипции 2) инициации трансляции  
3) элонгации транскрипции 4) элонгации трансляции
13. Найдите соответствие:

Синдром	Кариотип
1. Дауна	А. 47, XX,+21      Б. 47, XY,+21
2. Шерешевского-Тёрнера	В. 47, XXУ      Г. 48, XXXУ
3. Клайнфельтера	Д. 49, XXXXY      Е. 45, XO

- 1) 1АБД2ЕЗВГ 2) 1А2БЕЗВГД 3) 1АБ23ВГД Е 4) 1АБ2ЕЗВГД

14. Процент сходства у близнецов называется  
1) пенетрантностью 2) плейотропией 3) конкордантностью 4) дискордантностью

15. Найдите аналогию:

Ситовидные трубки : флоэма = феллоген : ?

- 1) феллема 2) эпиблема 3) ксилема 4) меристема

16. Влияние заморозков на растение проявляется

- 1) увеличением синтеза этилена и защелачиванием цитоплазмы  
2) увеличением синтеза этилена и закислением цитоплазмы  
3) уменьшением синтеза этилена и защелачиванием цитоплазмы  
4) уменьшением синтеза этилена и закислением цитоплазмы

17. Основными пигментами красных водорослей являются

- 1) хлорофилл и фукоксантин 2) фукоксантин и антоцианы  
3) антоцианы и фикоэритрин 4) фикоэритрин и хлорофилл

18. Найдите аналогию:

Перелётный : чибис = осёдлый : ?

- 1) Голубь сизый 2) Дрозд белобровик 3) Соловей обыкновенный 4) Горихвостка обыкновенная

19. Найдите аналогию:

$\text{HbO}_2$  : оксигемоглобин =  $\text{HbCO}$  : ?

- 1) карбоксигемоглобин 2) карбгемоглобин 3) метгемоглобин 4) фетгемоглобин

20. Уровень глюкозы в крови человека регулируется

- 1) инсулином  
2) инсулином и глюкагоном  
3) инсулином, глюкагоном и адреналином  
4) инсулином, глюкагоном, адреналином и альдостероном

21. Эфферентными центробежными являются ... корешки спинного мозга.

- 1) задние чувствительные 2) передние чувствительные  
3) задние двигательные 4) передние двигательные

22. Колбочек и палочек больше у

- 1) коровы 2) летучей мыши 3) волка 4) бурозубки

23. Найдите аналогию:

Продуцент : ель = консумент : ?

- 1) кислица 2) белокрыльник 3) росянка 4) подбел

24. Тип экологических взаимодействий между елью и светолюбивыми травами – это

- 1) комменсализм 2) аменсализм 3) паразитизм 4) синойкия

25. Если аллельные пары генов Аа и Вв находятся в одной гомологичной паре хромосом, то при полном сцеплении в анализирующем скрещивании гибридов  $F_1$  в потомстве  $F_2$  будет получено расщепление в отношении:

- 1) 1:1:1:1 2) 9:3:3:1 3) 1:1 4) 3:1

**В заданиях 26-30 найдите аналогию и запишите ответ (1-2 слова или цифры) рядом с заданием**

26. Животные : митохондрии = Бактерии : ? (мезосомы)

27. Человек : 46 = шимпанзе : ? (48)

28. Клетка : плазмалемма = вакуоль : ? (тонопласт)

29. Гиббон : мочевины = судак : ? (аммиак)

30. Калла : початок = хризантема : ? (корзинка)



Межрегиональная олимпиада школьников  
"Будущие исследователи – будущее науки". Отборочный тур 2017-18.  
**На выполнение теста – 45 минут!**

ФИО (полностью) \_\_\_\_\_  
школа \_\_\_\_\_ класс \_\_\_\_\_ Шифр \_\_\_\_\_

ШИФР \_\_\_\_\_

9-11 класс Вариант 3

**В заданиях 1-25 выберите один наиболее полный правильный ответ и обведите его номер**

1. Учение П.Митчелла о механизмах преобразования энергии в биологических мембранах при синтезе АТФ называется ... теорией.  
1) креационистской 2) хромосомной 3) хемиосмотической 4) преформистской
2. Хоботные – это  
1) класс 2) порядок 3) отряд 4) семейство
3. В пищеварительной системе человека переваривается  
1) кератин 2) казеин 3) кобаламин 4) конхиолин
4. Митохондрии в эукариотической клетке, по современным воззрениям, произошли путем  
1) креационизма 2) симбиогенеза 3) пансмермии 4) преформизма
5. Найдите аналогию:  
Крахмал/ глюкоза: гидролиз= глюкоза/лактат: ?  
1) глюконеогенез 2) гликолиз 3) окислительное фосфорилирование 4) дыхание
6. Транспозоны прокариот являются ... структурами ДНК.  
1) линейными самовоспроизводящимися 2) кольцевыми самовоспроизводящимися  
3) линейными несамовоспроизводящимися 4) кольцевыми не самовоспроизводящимися
7. Тимин входит в состав молекул  
1) ДНК 2) ДНК и РНК 3) ДНК, РНК и АТФ 4) ДНК, РНК, АТФ и НАДФ
8. Фагоцитоз как способ поглощения органического вещества имеется у  
1) голофитных грибов 2) голозойных грибов 3) голофитных животных 4) голозойных животных
9. «Цель» световой фазы фотосинтеза – синтез  
1) АТФ 2) АТФ и НАДФ Н<sub>2</sub> 3) АТФ, НАДФ Н<sub>2</sub> и О<sub>2</sub> 4) АТФ, НАДФ Н<sub>2</sub>, О<sub>2</sub> и глюкозы
10. Две центриоли в каждом полюсе веретена деления в метафазе митоза содержат клетки  
1) берёзы 2) кукушкина льна 3) улотрикса 4) маршанции
11. У самца рыжего таракана (*Blatella germanica*) диплоидное число хромосом равно 23. В результате мейоза яйцеклетки будут нести  
1) все по 23 хромосомы 2) две 11 и две 12 хромосом  
3) две 10 и две 13 хромосом 4) все по 12 хромосом
12. Синтез молекулы мРНК происходит на стадии  
1) инициации транскрипции 2) инициации трансляции  
3) элонгации транскрипции 4) элонгации трансляции
13. Найдите соответствие:
- | Патология           | Кариотип      |               |            |
|---------------------|---------------|---------------|------------|
| 1. Аутосом          | А. 47, XX,+21 | Б. 47, XY,+21 | В. 47, XXY |
| 2. Половых хромосом | Г. 48, XXXY   | Д. 49, XXXXY  | Е. 45, XO  |
- 1) 1АБД2ЕВГ 2) 1А2БЕВГД 3) 1АБ2ВГДЕ 4) 1АБ2ЕВГД
14. Процент различия у близнецов называется  
1) пенетрантностью 2) плейотропией 3) конкордантностью 4) дискордантностью
15. Найдите аналогию:  
Сосуды : ксилема = корневые волоски : ?  
1) феллема 2) эпibleма 3) флоэма 4) меристема

16. Фитоингибиторами являются  
 1) гиббереллин и ауксин                      2) ауксин и абсцизовая кислота  
 3) абсцизовая кислота и этилен              4) этилен и гибберелин
17. Основными пигментами бурых водорослей являются  
 1) хлорофилл и фукоксантин              2) фукоксантин и антоциан  
 3) антоцианы и фикоэритрин              4) фикоэритрин и хлорофилл
18. Найдите аналогию:  
 Перелётный : Ласточка деревенская = кочующий : ?  
 1) Свиристель обыкновенный              2) Дрозд белобровик  
 3) Соловей обыкновенный              4) Горихвостка обыкновенная
19. Найдите аналогию:  
 Угарный газ : карбгемоглобин = нитрат : ?  
 1) карбоксигемоглобин    2) оксигемоглобин    3) метгемоглобин    4) фетгемоглобин
20. Количество выделяемой вторичной мочи у человека регулируется  
 1) вазопрессином  
 2) вазопрессином и альдостероном  
 3) вазопрессином, альдостероном и адреналином  
 4) вазопрессином, альдостероном, адреналином и тироксином
21. Аfferентными центростремительными являются ... корешки спинного мозга.  
 1) задние чувствительные    2) передние чувствительные  
 3) задние двигательные    4) передние двигательные
22. Колбочек и палочек меньше  
 1) коровы    2) летучей мыши    3) волка    4) крота
23. Найдите аналогию:  
 Продуцент : пальма = консумент : ?  
 1) агава    2) гуар    3) непентес    4) филодендрон
24. Тип экологических взаимодействий между рыбой горчак и перловицей – это  
 1) комменсализм    2) аменсализм    3) паразитизм    4) синойкия
25. Если аллельные пары генов Аа и Вв находятся в одной гомологичной паре хромосом, то при полном сцеплении в скрещивании гетерозигот в потомстве будет получено расщепление по фенотипу в отношении:  
 1) 1:1:1:1              2) 9:3:3:1              3) 1:1              4) 3:1

**В заданиях 26-30 найдите аналогию и запишите ответ (1-2 слова или цифры) рядом с заданием**

26. Грибы : ядро = Бактерии : ? (нуклеоид)  
 27. Шимпанзе : 48 = дрозофила : ? (8)  
 28. Симпласт : цитоплазма = апопласт : ? (клеточная стенка)  
 29. Червяга : мочевины = кайман : ? (мочевая кислота)  
 30. Груша : яблоко = миндаль : ? (костянка)