



Межрегиональная олимпиада школьников

"Будущие исследователи – будущее науки"

Биология 2025-2026. Отборочный тур. *Продолжительность 45 минут*

ФИО (полностью) _____

школа _____

класс _____

Шифр _____

ШИФР _____

10-11 класс Вариант 1

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

1. Правило чередования главных направлений эволюции сформулировал
1) В.И. Вернадский 2) Н.И. Вавилов 3) С.Г. Навашин 4) А.Н. Северцов
2. Биологическую (фагоцитарную) теорию иммунитета сформулировал
1) Л.Пастер 2) У. Ослер 3) А.Левенгук 4) И. Мечников
3. Явления торможения в ЦНС открыл
1) П.Ф. Лесгафт 2) Н.И. Пирогов 3) И.М. Сеченов 4) И.П. Павлов
4. Сформулировал учение о первой и второй сигнальных системах
1) В.М. Бехтерев 2) Н.И. Пирогов 3) И.М. Сеченов 4) И.П. Павлов
5. Метод молекулярной биологии, позволяющий добиться значительного увеличения малых концентраций определённых фрагментов ДНК в биологическом материале (пробе) и используемый для диагностики наследственных и инфекционных заболеваний человека, - это
1) полимеразная цепная реакция (ПЦР) 2) секвенирование
3) метилирование 4) клонирование
6. Для получения трансгенных растений с целью доставки рекомбинантной ДНК используют
1) R-плазмиды 2) Col-плазмиды 3) Nly-плазмиды 4) Ti-плазмиды
7. Спиртовое брожение, проводимое дрожжами, необходимо им для получения
1) этилового спирта 2) углекислого газа
3) энергии 4) веществ для конкурентной борьбы
8. К одной и той же группе веществ относятся
1) гликоген и глюкоза 2) глюкоза и глиадин 3) глиадин и глицин 4) глицин и гликоген
9. Особенно богаты гранулярной ЭПС клетки
1) щитовидной железы 2) поджелудочной железы
3) мозгового слоя надпочечников 4) коркового слоя надпочечников
10. Способность клетки млекопитающих дифференцироваться во все типы клеток, кроме клеток внезародышевых органов (плаценты и желточного мешка) - это
1) плюрипотентность 2) тотипотентность 3) унипотентность 4) мультипотентность
11. Структурная часть гена Эукариот включает
1) экзоны 2) экзоны и интроны
3) экзоны, интроны и промотор 4) экзоны, интроны, промотор и энхансеры
12. Если одна из цепей ДНК имеет нуклеотидную последовательность 3' ААГТТЦЦТТА 5', то вторая будет иметь строение
1) 3' ААГТТЦЦТТА 5' 2) 5' УУЦААГГААУ 3' 3) 3' ААГТТЦЦТТА 5' 4) 5' ТТЦААГГААТ 3'
13. Если в молекуле ДНК эукариотической клетки на долю нуклеотидов с аденином приходится 23%, то процентное содержание нуклеотидов с пиримидиновыми азотистыми основаниями в этой молекуле равно
1) 18% 2) 32% 3) 36% 4) 50%

14. Если в энергетическом обмене мышцы при окислении 2 моль глюкозы истратилось только 134,4 л кислорода, то количество выделенных моль АТФ равно
1) 38 2) 40 3) 76 4) 114
15. Установите последовательность событий при фотосинтезе: 1.- Фиксация углекислого газа; 2.- Образование нестабильного 6-углеродного соединения; 3.- Образование 3-углеродного соединения; 4.- Образование стабильного 6-углеродного соединения; 5.- Восстановление пула 5-углеродных соединений.
1) 12345 2) 43152 3) 23514 4) 13245
16. Редупликация у эукариот происходит во время
1) G₁-фазы 2) G₂-фазы 3) S -фазы 4) митоза
17. Степень фенотипического проявления аллеля - это
1) экспрессивность 2) пенетрантность 3) полиморфизм 4) **миссенс-мутация**
18. Вероятность рождения больного ребенка при наличии у одного родителя мутантного аллеля составляет 50% для каждого ребёнка при ... наследовании.
1) аутосомно-рецессивном 2) аутосомно-доминантном
3) X-сцепленном наследовании 4) митохондриальном
19. Установите последовательность жизненного цикла Папоротника, начиная со спорангия на вайе: А- оплодотворение; Б- прорастание споры; В- заросток; Г- архегонии и антеридии; Д- мейоз; Е-спорангий.
1) ЕДБВГА 2) ЕДАВГБ 3) ЕДАГБВ 4) ЕВДБАГ
20. Лён посевной и Пшеница твёрдая относятся к
1) одному семейству 2) разным семействам одного класса
3) разным классам одного отдела 4) разным отделам
21. У Споровиков присутствует такой вид бесполого размножения на основе митоза как
1) деление пополам 2) фрагментация 3) шизогония 4) спорообразование
22. Кашалот и Корова относятся к
1) одному отряду 2) к разным отрядам одного класса
3) разным классам одного типа 4) разным типам
23. При частоте пульса человека 60 ударов в минуту длительной общей диастолы составляет ... сек.
1) 0,3 2) 0,4 3) 0,5 4) 0,6
24. Если масса ястребов в пищевой цепи «листья-кузнечики-лягушки-змеи-цапли-ястребы» составляет 10³ кг, то масса листьев равна примерно
1) 10⁸ кг 2) 10⁷ кг 3) 10⁶ кг 4) 10⁵ кг
25. В пастбищной трофической цепи «корни берёзы – личинки майского жука - ...? - лисицы» на месте вопросительного знака НЕ МОГЛИ находиться
1) кроты 2) ежи 3) лесные мыши 4) землеройки
- В заданиях 26-30 найдите аналогию и запишите ответ (1-2 слова или знака) рядом с заданием**
26. Женщина : XX = петух : ? (ZZ)
27. Кубышка жёлтая : гидрофит = Ковыль перистый : ? (ксерофит)
28. Хламидомонада : одноклеточные = Улотрикс : ? (нитчатые)
29. Латимерия : Кистепёрые = Протоптерус : ? (Двоякодышащие)
30. Рис : зерновка = Арахис : ? (боб) **За задания 1-25 по 1 баллу, за 26 –30 по 3 балла Максимум 25+15 =40**



Межрегиональная олимпиада школьников

"Будущие исследователи – будущее науки"

Биология 2025-2026. Отборочный тур. *Продолжительность 45 минут*

ФИО (полностью) _____

школа _____ класс _____ Шифр _____

ШИФР _____

10-11 класс Вариант 2

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

1. Ввёл в науку понятие «биогеоценоз» и заложил основы научного направления — биогеоценологии
1) В.И. Вернадский 2) Н.И. Вавилов 3) С.Г. Навашин 4) В.Н.Сукачёв
2. Первым описал явление фагоцитоза
1) Л.Пастер 2) У. Ослер 3) А.Левенгук 4) И. Мечников
3. Впервые дал представление о рефлексах головного мозга
1) П.Ф. Лесгафт 2) Н.И. Пирогов 3) И.М. Сеченов 4) И.П. Павлов
4. Создатель первого атласа топографической анатомии, основоположник российских школ военно-полевой хирургии и анестезии – это
1) В.М. Бехтерев 2) Н.И. Пирогов 3) И.М. Сеченов 4) И.П. Павлов
5. Метод определения нуклеотидной последовательности (первичной структуры) ДНК и РНК – это
1) полимеразная цепная реакция (ПЦР) 2) секвенирование
3) метилирование 4) клонирование
6. Для доставки рекомбинантной ДНК в прокариотическую клетку НЕ ИСПОЛЬЗУЮТ
1) электропорацию 2) микроинъекцию 3) трансдукцию 4) конъюгацию
7. Молочнокислые бактерии, проводя соответствующее брожение, получают
1) молочную кислоту и углекислый газ 2) углекислый газ и энергию
3) энергию и преимущество в конкурентной борьбе
4) преимущество в конкурентной борьбе и молочную кислоту
8. К одной и той же группе веществ относятся
1) кератин и казеин 2) казеин и кобаламин
3) кобаламин и карбамид 4) карбамид и кератин
9. Особенно богаты гладкой ЭПС клетки
1) щитовидной железы 2) поджелудочной железы
3) мозгового слоя надпочечников 4) коркового слоя надпочечников
10. Способность клетки млекопитающих дать начало всем типам клеток, включая клетки внезародышевых органов (плаценты и желточного мешка), – это
1) плюрипотентность 2) тотипотентность 3) унипотентность 4) мультипотентность
11. Регуляторная часть гена Эукариот включает
1) промотор и энхансеры 2) энхансеры и экзоны
3) экзоны и интроны 4) интроны и промотор
12. Если одна из цепей ДНК имеет нуклеотидную последовательность 5'ТТЦААГГААТ3', то вторая будет иметь строение
1) 3'ААГУУЦЦУАА5' 2) 5'УУЦААГГААУЗ' 3) 5'ТТЦААГГААТЗ' 4) 3'ААГТТЦЦТТА5'
13. Если в молекуле ДНК эукариотической клетки на долю нуклеотидов с тиминам приходится 18%, то процентное содержание нуклеотидов с пиримидиновыми азотистыми основаниями в этой молекуле равно
1) 23% 2) 32% 3) 46% 4) 50%

14. Если в энергетическом обмене мышцы при окислении 2 моль глюкозы выделилось только 134,4 л углекислого газа, то количество выделенных моль АТФ равно

- 1) 38 2) 40 3) 76 4) 114

15. Расположите этапы световой фазы фотосинтеза в правильной последовательности:

- 1.- формирование заряда на мембране тилакоида;
2.-Передача электронов по электрон-транспортной цепи; 3.-Поглощение света хлорофиллом;
4.-Синтез АТФ; 5.-Фотоллиз воды.

- 1) 32541 2) 35241 3) 34521 4) 35421

16. Набор 2n4c клетка эукариот имеет в течение

- 1) G₁-фазы 2) G₂-фазы 3) S -фазы 4) телофазы митоза

17. Процентное отношение числа особей, у которых наблюдается фенотипическое проявление наличия аллеля, к общему числу особей, у которых данный аллель присутствует в необходимом для фенотипического проявления количестве копий – это

- 1) экспрессивность 2) пенетрантность 3) полиморфизм 4) миссенс-мутация

18. Вероятность рождения больного ребёнка при условии, что оба родителя являются носителями, составляет 25% для каждого потомка при ... наследовании.

- 1) аутосомно-рецессивном 2) аутосомно-доминантном
3) X-сцепленном наследовании 4) митохондриальном

19. Установите последовательность жизненного цикла Плауна булавовидного, начиная со спороносного колоска: А- оплодотворение; Б- прорастание споры; В- заросток; Г- архегонии и антеридии; Д- мейоз; Е- спороносный колосок.

- 1) ЕДБВГА 2) ЕДАВГБ 3) ЕДАГБВ 4) ЕВДБАГ

20. Фукус бенгальский и Фукус пузырчатый относятся к

- 1) одному семейству 2) разным семействам одного класса
3) разным классам одного отдела 4) разным отделам

21. У сцифоидной медузы Аурелии сидячий полип сцифистома размножается бесполом образом путём поперечного деления —

- 1) фрагментации 2) шизогонии 3) почкования 4) стробилиции

22. Афалина индийская и Антилопа гну относятся к

- 1) одному отряду 2) к разным отрядам одного класса
3) разным классам одного типа 4) разным типам

23. При частоте пульса человека 75 ударов в минуту длительной общей диастолы составляет ... сек.

- 1) 0,3 2) 0,4 3) 0,5 4) 0,6

24. Если масса ястребов в пищевой цепи «листья-кузнечики-лягушки-змеи-цапли-ястребы» составляет 10³ кг, то масса лягушек равна примерно

- 1) 10⁸ кг 2) 10⁷ кг 3) 10⁶ кг 4) 10⁵ кг

25. В детритной трофической цепи «опавшие листья берёзы - плесневые грибы - черви —...?-лисицы» на месте вопросительного знака НЕ МОГЛИ находиться

- 1) кроты 2) ежи 3) лесные мыши 4) землеройки

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

26. Мужчина : XY = курица : ? (ZW)

27. Агава американская : ксерофит = Ряска малая : ? (гидрофит)

28. Хлорелла : одноклеточные = Вольвокс : ? (колониальные)

29. Манта : Хрящевые = Мурена : ? (Костные, Лучепёрые)

30. Картофель : ягода = Миндаль : ? (костянка)

За задания 1-25 по 1 баллу, за задания 26-30 – по 3 балла. Итого: 25 + 3х5=40