



Межрегиональная олимпиада школьников
«Будущие исследователи – будущее науки» 2022-2023
Биология, отборочный тур. *Время выполнения- 45 минут*

10-11 класс Вариант 1

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

1. Сторонником гипотезы панспермии - предположения о зарождении жизни на Земле в результате занесения её из космического пространства - являлся
1) А.И. Опарин 2) Дж. Холдейн 3) С. Аррениус 4) Т.Чек
2. Искусственный мутагенез и селекция позволили получить
1) кишечную палочку, синтезирующую человеческий инсулин
2) плесневый гриб пеницилл, активно продуцирующий пенициллин
3) гибрид пшеницы и ржи – тритикале
4) химерное животное - овцекозу
3. Атомы азота НЕ содержатся в молекуле
1) глицина 2) гликогена 3) глюкогона 4) гамма-глобулина
4. Две центриоли в каждом полюсе веретена деления в метафазе митоза содержат клетки
1) кишечного эпителия 2) меристемы корешка лука
3) камбия дуба 4) эритроцитов человека
5. В матриксе митохондрий протекают реакции цикла
1) Кальвина 2) Крика 3) Кребса 4) Кори
6. Способность клетки дифференцироваться в любые клетки организма – это
1) унипотентность 2) тотипотентность 3) плюрипотентность 4) мультипотентность
7. Если в образце ДНК голосеменного растения содержится 0,04 моль гуанина и 0,03 моль аденина, то при этом содержание тимина равно
1) 0,03 моль 2) 0,04 моль 3) 0,07 моль 4) 0,08 моль
8. Ген человеческого инсулина состоит из
1) промотора 2) промотора и терминатора
3) промотора, терминатора и экзонов 4) промотора, терминатора, экзонов и интронов
9. Для клеток поджелудочной железы человека характерна экспрессия (активная работа) генов, кодирующих
1) гемоглобин 2) пепсиноген 3) трипсиноген 4) лизоцим
10. Одинаковые способы получения энергии имеют
1) серобактерии и цианобактерии 2) цианобактерии и молочнокислые бактерии
3) молочнокислые бактерии и дрожжи 4) дрожжи и серобактерии
11. В анаэробных условиях при образовании 1 молекулы АТФ дрожжи образуют
1) 1 молекулу этилового спирта и 1 молекулу CO₂
2) 1 молекулу этилового спирта и 2 молекулы CO₂
3) 2 молекулы этилового спирта и 1 молекулу CO₂
4) 2 молекулы этилового спирта и 2 молекулы CO₂
12. Одноцепочечную РНК содержат
1) коронавирус 2) парвовирус 3) реовирус 4) ротавирус
13. При дигибридном скрещивании вероятность появления во втором поколении потомка, у которого проявится хотя бы одна рецессивная мутация, составляет
1) 9/16 2) 7/16 3) 3/8 4) 3/16
14. Гемофилия по типу наследования является
1) аутосомно-рецессивным заболеванием 2) аутосомно-доминантным заболеванием

3) X-сцепленным рецессивным заболеванием 4) X-сцепленным доминантным заболеванием

15. Эпистаз наблюдается при наследовании

1) масти лошади 2) формы гребня кур 3) формы плодов тыквы 4) длины колоса ржи

16. Результатом микроэволюции явилось возникновение

1) Растений 2) Покрытосеменных 3) Паслёновых 4) Томата обыкновенного

17. Найдите соответствие:

Органы	Растения
1. «Стебель», «листья»	А. Хвощ полевой Б. Сфагнум бурый
2. Стебель, листья, корень	В. Сальвиния плавающая Г. Плаун
3. Стебель, листья, корень, семя	булавовидный Д. Кедр гималайский

1) 1АБ-2ВГ-3Д 2) 1Б-2АВГ-3Д 3) 1Б-2АВ-3ГД 4) 1БВ-2АГ-3Д

18. Сперматозоидов НЕ бывает у

1) Крота обыкновенного 2) Кочедыжника женского 3) Берёзы повислой 4) Жабы пипы

19. Установите верную последовательность в развитии семязачатка малины: А.- Рост и развитие мегаспорангия; Б. - Опыление; В. - Мейоз; Г. — Формирование яйцеклетки; Д. - Первое митотическое деление ядра мегаспоры; Е. - Оплодотворение

1) АБВГДЕ 2) АБГДВЕ 3) АБВГЕД 4) АВДГБЕ

20. Установите геохронологическую последовательность появления организмов на Земле: А – трилобиты; Б – насекомые; В – плоские черви; Г – кольчатые черви; Д – кишечнополостные.

1) АБВГД 2) ДВГАБ 3) ДВГБА 4) ДАБВГ

21. Установите соответствие :

Полость тела	Представители
1. Отсутствует	А. Печёночный сосальщик Б. Острица детская
2. Первичная	В. Пиявка медицинская Г. Белая планария
3. Вторичная	Д. Морская звезда

1) 1А-2ГБ-3ВД 2) 1АГ-2БД-3В 3) 1АГ-2Б-3ВД 4) 1АГД-2Б-3В

22. Отдел сердца человека, имеющий самый толстый слой миокарда, - это

1) левый желудочек 2) левое предсердие 3) правый желудочек 4) правое предсердие

23. Клетки сетчатки дикого осла образуются в эмбриогенезе из

1) эктодермы 2) энтодермы 3) мезодермы 4) эпидермы

24. Длина светового дня является экологическим фактором для растений, растущих в

1) Индонезии 2) Ирландии 3) Кении 4) Колумбии

25. Кроманьонцы умели, а неандертальцы не умели

1) охотиться на крупных зверей 2) шить одежду 3) добывать огонь 4) выращивать овёс

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

26. Винни-Пух : сангвиник = Иа-Иа : ? (меланхолик)

27. Трихинелла : Круглые черви = Трихограмма : ? (Членистоногие)

28. Подсолнечник : семянка = Кукуруза : ? (зерновка)

29. Энтомофилия : насекомые = анемофилия : ? (ветер)

30. Малярия : комар = сонная болезнь : ? (муха це-це)



Межрегиональная олимпиада школьников
«Будущие исследователи – будущее науки» 2022-2023
Биология, отборочный тур. *Время выполнения- 45 минут*

10-11 класс Вариант 2

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

- Впервые убедительно доказал НЕВОЗМОЖНОСТЬ самозарождения жизни
1) А.И. Опарин 2) Дж. Холдейн 3) С. Аррениус 4) Л. Пастер
- Пушной зверь хонорик был получен методами
1) селекции и межвидовой гибридизации 2) межвидовой гибридизации и полиплоидии
3) полиплоидии и слияния бластомеров 4) слияния бластомеров и селекции
- Атомы серы НЕ содержатся в молекуле аминокислоты
1) метионина 2) серина 3) цистеина 4) цистина
- Две центриоли в каждом полюсе веретена деления в метафазе митоза содержат клетки
1) паренхимы планарии 2) кожицы цветка тюльпана
3) апикальной меристемы берёзы 4) эритроцитов собаки
- В строме хлоропластов протекают реакции цикла
1) Кальвина 2) Крика 3) Кребса 4) Кори
- Способность клетки дифференцироваться только в клетки тканей, из которых она была взята- это
1) унипотентность 2) тотипотентность 3) плюрипотентность 4) мультипотентность
- Если в образце ДНК цветкового растения содержится 0,04 моль гуанина и 0,03 моль аденина, то при этом содержание цитозина равно
1) 0,03 моль 2) 0,04 моль 3) 0,07 моль 4) 0, 08 моль
- Ген человеческого пепсиногена состоит из
1) промотора
2) промотора и терминатора
3) промотора, терминатора и экзонов
4) промотора, терминатора, экзонов и интронов
- Для клеток слизистой оболочки желудка человека характерна экспрессия (активная работа) генов, кодирующих
1) гемоглобин 2) пепсиноген 3) трипсиноген 4) лизоцим
- Одинаковые способы получения энергии имеют
1) серобактерии и цианобактерии 2) цианобактерии и ромашка
3) ромашка и дрожжи 4) дрожжи и серобактерии
- В анаэробных условиях при образовании 1 молекулы АТФ молочнокислыми бактериями количество образуемых молекул молочной кислоты равно
1) 1 2) 2 3) 36 4) 38
- Одноцепочечную РНК содержат
1) ротавирус 2) вирус гриппа 3) парвовирус 4) реовирус
- При дигибридном скрещивании во втором поколении вероятность появления гетерозиготы хотя бы по одной паре генов составляет
1) $\frac{3}{4}$ 2) $\frac{2}{3}$ 3) $\frac{1}{2}$ 4) $\frac{1}{4}$
- Дальтонизм по типу наследования является
1) аутосомно-рецессивным заболеванием
2) аутосомно-доминантным заболеванием
3) X-сцепленным рецессивным заболеванием
4) X-сцепленным доминантным заболеванием

15. Эпистаз наблюдается при наследовании

1) формы гребня кур 2) цвета семян кукурузы 3) формы плодов тыквы 4) длины колоса ржи

16. Результатом микроэволюции явилось возникновение

1) Животных 2) Хордовых 3) Млекопитающих 4) Медведя бурого

17. Найдите соответствие:

Органы	Растения
1. «Стебель», «листья»	А. Араукария чилийская Б. Кукушкин лён
2. Стебель, листья, корень	В. Чистостел величавый Г. Плаун
3. Стебель, листья, корень, семя	булавовидный Д. Секвойя вечнозелёная

1) 1АБ-2ВГ-3Д 2) 1Б-2ВГ-3АД 3) 1Б-2АВ-3ГД 4) 1БВ-2АГ-3Д

18. Сперматозоидов НЕ бывает у

1) Томата обыкновенного 2) Сфагнума бурого 3) Хвоща полевого 4) Пингвина хохлатого

19. Установите верную последовательность в развитии семязачатка арбуза: А.- Рост и развитие мегаспорангия; Б. - Опыление; В. - Мейоз; Г. — Формирование яйцеклетки; Д. - Первое митотическое деление ядра мегаспоры; Е. - Оплодотворение

1) АВДГБЕ 2) АБГДВЕ 3) АВБГЕД 4) АБВГДЕ

20. Установите геохронологическую последовательность появления ароморфозов беспозвоночных животных: А – половая система; Б. – билатеральная симметрия; В. – нервная система; Г. – дыхательная система; Д. – кровеносная система.

1) АБВГД 2) ДВГАБ 3) ВБАДГ 4) ДАБВГ

21. Установите соответствие :

Полость тела	Представители
1. Отсутствует	А. Пескожил морской Б. Человеческая аскарида
2. Первичная	В. Дождевой червь Г. Бычий цепень
3. Вторичная	Д. Морской ёж

1) 1А-2ГБ-3ВД 2) 1АГ-2БД-3В 3) 1Г-2Б-3АВД 4) 1АГД -2Б-3В

22. Отдел сердца человека, имеющий самый тонкий слой миокарда, - это

1) левый желудочек 2) левое предсердие 3) правый желудочек 4) правое предсердие

23. Клетки мышечной ткани собаки образуются в эмбриогенезе из

1) эктодермы 2) энтодермы 3) мезодермы 4) эпидермы

24. Длина светового дня НЕ является экологическим фактором для растений, растущих в

1) Канаде 2) Ирландии 3) Кении 4) Новой Зеландии

25. Кроманьонцы умели, а неандертальцы не умели

1) охотиться на крупных зверей 2) строить жилища 3) добывать огонь 4) выращивать овёс

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

26. Иа-Иа : меланхолик = Сова : ? (флегматик)

27. Каракатица : Моллюски = Каракрут : ? (Членистоногие)

28. Пшеница : зерновка = Клевер : ? (боб)

29. Зоохория : животные = анемохория : ? (ветер)

30. Сонная болезнь : муха це-це = энцефалит : ? (клещ)