

ЕГЭ по биологии 30.05.2013. Основная волна. Центр, Урал. Вариант 3.

При выполнении заданий с кратким ответом впишите в поле для ответа цифру, которая соответствует номеру правильного ответа, или число, слово, последовательность букв (слов) или цифр. Ответ следует записывать без пробелов и каких-либо дополнительных символов. Дробную часть отделяйте от целой десятичной запятой. Единицы измерений писать не нужно.

Если вариант задан учителем, вы можете вписать или загрузить в систему ответы к заданиям с развернутым ответом. Учитель увидит результаты выполнения заданий с кратким ответом и сможет оценить загруженные ответы к заданиям с развернутым ответом. Выставленные учителем баллы отобразятся в вашей статистике.

1. Цитогенетический метод позволяет изучить у человека

- 1) развитие признаков у близнецов
- 2) особенности обмена веществ его организма
- 3) его хромосомный набор
- 4) родословную его семьи

2. Прокариотическая клетка, в отличие от эукариотической, содержит

- 1) плазматическую мембрану
- 2) одну кольцевую молекулу ДНК
- 3) цитоплазму
- 4) рибосомы и включения

3. Ферментативную, строительную, транспортную, защитную функции в клетке выполняют молекулы

- 1) липидов
- 2) углеводов
- 3) ДНК
- 4) белков

4. Одно удвоение ДНК и два следующих друг за другом деления клетки характерны для процесса

- 1) мейоза
- 2) митоза
- 3) оплодотворения
- 4) дробления

5. Хемотрофное питание характерно для

- 1) животных
- 2) водорослей
- 3) грибов
- 4) бактерий

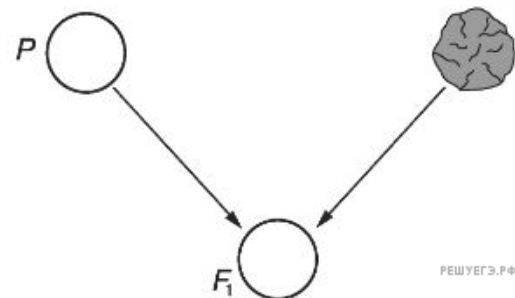
6. При половом размножении растений образуются

- 1) споры
- 2) семена
- 3) цисты
- 4) почки

7. Для определения генотипа особи с доминантным признаком её скрещивают с особью, имеющей

- 1) доминантный генотип
- 2) гетерозиготный генотип
- 3) рецессивный фенотип
- 4) доминантный фенотип

8. Рассмотрите на рисунке схему дигибридного скрещивания растений гороха и определите генотипы родителей.



- 1) AaBB x aaBb
- 2) AaBb x aaBB
- 3) AABb x aabb
- 4) Aabb x Aabb

9. Разная величина листьев, выросших на одном дереве в течение вегетационного периода, — это пример изменчивости

- 1) модификационной
- 2) мутационной
- 3) генотипической
- 4) комбинативной

10. Некоторые виды бактерий способны длительное время сохранять жизнеспособность, так как они

- 1) при наступлении неблагоприятных условий образуют споры
- 2) имеют микроскопические размеры
- 3) вступают в симбиоз с другими организмами
- 4) питаются, как правило, готовыми органическими веществами

11. В основе роста корня и побега в длину лежит процесс

- 1) образования органических веществ и их транспорта во все органы
- 2) дыхания всех клеток растения
- 3) деления клеток образовательной ткани
- 4) ветвления побега и кущения корня

12. По какому признаку водоросли можно отличить от других групп растений?

- 1) содержат различные пластыды
- 2) не имеют тканей и органов
- 3) не имеют клеточного строения
- 4) обитают в водной и наземной средах

13. Ответная реакция инфузории-туфельки на действия внешних факторов — это

- 1) регуляция
- 2) инстинкт
- 3) раздражимость
- 4) рефлекс

14. К наиболее важным приспособлениям, которые способствуют выживанию пресмыкающихся на суше, относят

- 1) редукцию передних и задних конечностей
- 2) ороговение верхнего слоя кожи, появление роговых чешуи
- 3) совершенствование органов вкуса, обоняния и слуха
- 4) усложнение строения спинного мозга

15. Какая ткань выстилает носовую полость человека?

- 1) рыхлая соединительная
- 2) мерцательный эпителий
- 3) поперечно-полосатая мышечная
- 4) гладкая мышечная

16. Выберите пример неподвижного соединения костей в скелете человека.

- 1) позвонки шейного отдела позвоночника
- 2) кости пояса верхних конечностей
- 3) нижняя челюсть и височная кость
- 4) лобная и теменная кости

17. В организме человека конечными продуктами окисления органических веществ, не содержащих азота, являются

- 1) липиды
- 2) вода и углекислый газ
- 3) аминокислоты
- 4) глицерин и жирные кислоты

18. Увеличению частоты сердечных сокращений способствует гормон

- 1) поджелудочной железы
- 2) гипофиза
- 3) половых желёз
- 4) надпочечников

19. Какое из нижеприведённых значений кровяного давления у человека можно считать признаком гипертонии?

- 1) 170/100 мм рт. ст.
- 2) 120/70 мм рт. ст.
- 3) 110/60 мм рт. ст.
- 4) 90/50 мм рт. ст.

20. К какому критерию вида следует отнести совокупность факторов среды обитания лютика едкого?

- 1) географическому
- 2) генетическому
- 3) морфологическому
- 4) экологическому

21. Результатом естественного отбора является

- 1) возникновение у особей приспособлений к среде обитания
- 2) обострение взаимоотношений между особями популяции
- 3) появление различных модификаций в определённых условиях обитания
- 4) появление новых мутаций у особей в популяции

22. Щука, крокодил, тюлень, кит имеют обтекаемую форму тела, так как они

- 1) дышат растворённым в воде кислородом
- 2) населяют сходную среду обитания
- 3) питаются подвижной добычей
- 4) относятся к одному типу

23. Какой признак у человека относят к атавизмам?

- 1) аппендикс
- 2) многососковость
- 3) копчик в скелете
- 4) остаток третьего века

24. Какой биотический фактор оказывает влияние на численность хищных рыб в водоёме?

- 1) изменение численности растительноядных рыб
- 2) отлов рыбы сетями
- 3) изменение температуры воды
- 4) заболачивание водоёма

25. Почему насекомых в экосистеме луга относят к организмам-потребителям?

- 1) питаются готовыми органическими веществами
- 2) служат пищей для насекомоядных животных
- 3) опыляют растения
- 4) разлагают органические вещества

26. Некоторые водоросли способствуют накоплению кремнезёма, поэтому в биосфере выполняют функцию

- 1) окислительно-восстановительную
- 2) фотосинтезирующую
- 3) концентрационную
- 4) газовую

27. Какую функцию выполняют в клетке молекулы АТФ?

- 1) структурную
- 2) транспортную
- 3) энергетическую
- 4) репродуктивную

28. Последовательность триплетов в иРНК определяет

- 1) образование вторичной структуры молекулы белка
- 2) порядок соединения аминокислот в белке
- 3) синтез тРНК на ДНК
- 4) скорость синтеза полипептидной цепи

29. Нуклеиновые кислоты в комплексе с белками образуют

- 1) лизосомы
- 2) комплекс Гольджи
- 3) хлоропласты
- 4) хромосомы

30. Соматические мутации у позвоночных животных

- 1) формируются в гаметах
- 2) передаются следующему поколению
- 3) возникают в клетках органов тела
- 4) обусловлены нарушением обмена веществ

31. Какой метод позволил получить гибрид табака и картофеля?

- 1) искусственный мутагенез
- 2) гетерозис у гибридов
- 3) гибридизация соматических клеток
- 4) массовый отбор потомства

32. Какие функции выполняет кровеносная система насекомых?

- 1) переносит питательные вещества и вредные продукты жизнедеятельности
- 2) осуществляет перенос газов
- 3) доставляет к клеткам кислород
- 4) участвует в обмене веществ и превращении энергии в клетке

33. Чем сыворотка крови отличается от плазмы?

- 1) отсутствием фибриногена
- 2) наличием полисахаридов
- 3) отсутствием лимфоцитов
- 4) наличием гемоглобина

34. В гуморальной регуляции функций организма человека принимает участие

- 1) глюкоза
- 2) фибриноген
- 3) гемоглобин
- 4) инсулин

35. Эффективность естественного отбора снижается при

- 1) возникновении рецессивных мутаций
- 2) увеличении гомозиготных особей в популяции
- 3) изменении нормы реакции признака
- 4) увеличении числа видов в экосистеме

36. Верны ли следующие суждения о формах естественного отбора?

А. Движущая форма естественного отбора способствует поддержанию постоянного фенотипа организмов.

Б. Форму естественного отбора, способствующую сдвигу среднего значения признаков у организмов, называют стабилизирующей.

- 1) верно только А
- 2) верно только Б
- 3) верны оба суждения
- 4) оба суждения неверны

37. Какие функции выполняет комплекс Гольджи?

- 1) синтезирует органические вещества из неорганических
- 2) расщепляет биополимеры до мономеров
- 3) накапливает белки, липиды, углеводы, синтезированные в клетке
- 4) обеспечивает упаковку и вынос веществ из клетки
- 5) окисляет органические вещества до неорганических
- 6) участвует в образовании лизосом

38. Выберите три верных ответа из шести и запишите в таблицу цифры, под которыми они указаны. Воспалительный процесс при попадании в кожу человека болезнетворных бактерий сопровождается:

- 1) увеличением числа лейкоцитов в крови;
- 2) свёртыванием крови;
- 3) расширением кровеносных сосудов;
- 4) активным фагоцитозом;
- 5) образованием оксигемоглобина;
- 6) повышением артериального давления.

39. Какие антропогенные факторы оказывают влияние на численность популяции кабанов в лесном сообществе?

1. Увеличение численности хищников.
2. Отстрел животных.
3. Подкармливание животных.
4. Распространение инфекционных заболеваний.
5. Вырубка деревьев.
6. Суровые погодные условия зимой.

40. Установите соответствие между признаком растения и систематической группой, для которой он характерен.

ПРИЗНАК	СИСТЕМАТИЧЕСКАЯ ГРУППА
А) в цикле развития преобладает гаметофит	1) Мховидные
Б) взрослое растение — спорофит	2) Папоротниковидные
В) споры образуются в коробочках	
Г) споры образуются в спорангиях на нижней стороне листьев	
Д) из споры развивается заросток	
Е) из споры развивается проросток (протонема)	

Запишите в ответ цифры, расположив их в порядке, соответствующем буквам:

А	Б	В	Г	Д	Е

41. Установите соответствие между характеристикой ткани человека и её типом.

ХАРАКТЕРИСТИКА ТКАНИ	ТИП ТКАНИ
А) состоит из плотно прилегающих друг к другу клеток	1) эпителиальная
Б) содержит много межклеточного вещества	2) соединительная
В) образует потовые железы	
Г) обеспечивает транспорт газов	
Д) образует поверхностный слой кожи	
Е) выполняет опорную и механическую функции	

Запишите в ответ цифры, расположив их в порядке, соответствующем буквам:

А	Б	В	Г	Д	Е

42. Установите соответствие между признаком организма и группой, для которой он характерен.

ПРИЗНАК	ГРУППА ОРГАНИЗМОВ
А) клеточное строение тела	1) прокариоты
Б) наличие собственного обмена веществ	2) вирусы
В) встраивание собственной ДНК в ДНК клетки хозяина	
Г) состоит из нуклеиновой кислоты и белковой оболочки	
Д) размножение делением надвое	
Е) способность к обратной транскрипции	

Запишите в ответ цифры, расположив их в порядке, соответствующем буквам:

А	Б	В	Г	Д	Е

43. Установите соответствие между организмами — обитателями экосистемы и функциональной группой, к которой их относят.

ОРГАНИЗМЫ	ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ ГРУППА
А) мхи, папоротники	1) продуценты
Б) беззубки и перловицы	2) консументы
В) ели, лиственницы	3) редуценты
Г) плесневые грибы	
Д) гнилостные бактерии	
Е) амёбы и инфузории	

Запишите в ответ цифры, расположив их в порядке, соответствующем буквам:

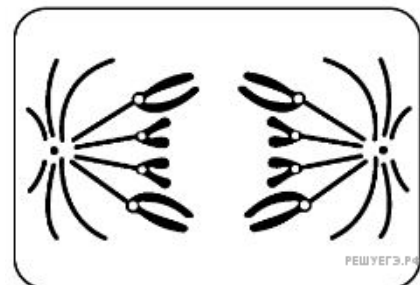
А	Б	В	Г	Д	Е

44. Установите последовательность процессов пищеварения.

1. Всасывание аминокислот и глюкозы.
2. Механическое изменение пищи.
3. Обработка желчью и расщепление липидов.
4. Всасывание воды и минеральных солей.
5. Обработка пищи соляной кислотой и расщепление белков.

45. Наследственное заболевание сахарный диабет (вызывается рецессивной мутацией) характеризуется повышением концентрации сахара в крови вследствие отсутствия инсулина. Человек может передавать этот аллель своим потомкам. Какие методы изучения наследственности человека позволили выявить причины этой болезни и характер наследования признака?

46. Определите тип и фазу деления клетки, изображённой на рисунке. Ответ обоснуйте. Какие процессы происходят в этой фазе?



47. Первыми позвоночными, независимыми от водной среды обитания, были пресмыкающиеся. Благодаря каким особенностям строения и размножения они стали настоящими наземными животными?

48. Самцы павлинов имеют длинный ярко окрашенный хвост. Птицы, обладающие слишком коротким и тусклым хвостовым оперением или слишком длинным и ярким, уничтожаются естественным отбором. Чем это объясняется? Какая форма естественного отбора проявляется в этом случае?

49. В биосинтезе фрагмента молекулы белка участвовали последовательно молекулы тРНК с антикодонами АГЦ, АЦЦ, ГУА, ЦУА, ЦГА. Определите аминокислотную последовательность синтезируемого фрагмента молекулы белка и нуклеотидную последовательность участка двухцепочечной молекулы ДНК, в которой закодирована информация о первичной структуре фрагмента белка. Объясните последовательность ваших действий. Для решения задачи используйте таблицу генетического кода.

Генетический код (иРНК)

Первое основание	Второе основание				Третье основание
	У	Ц	А	Г	
У	Фен	Сер	Тир	Цис	У
	Фен	Сер	Тир	Цис	Ц
	Лей	Сер	—	—	А
	Лей	Сер	—	Три	Г
Ц	Лей	Про	Гис	Арг	У
	Лей	Про	Гис	Арг	Ц
	Лей	Про	Глн	Арг	А
	Лей	Про	Глн	Арг	Г
А	Иле	Тре	Асн	Сер	У
	Иле	Тре	Асн	Сер	Ц
	Иле	Тре	Лиз	Арг	А
	Мет	Тре	Лиз	Арг	Г
Г	Вал	Ала	Асп	Гли	У
	Вал	Ала	Асп	Гли	Ц
	Вал	Ала	Глу	Гли	А
	Вал	Ала	Глу	Гли	Г

Правила пользования таблицей

Первый нуклеотид в триплете берётся из левого вертикального ряда, второй — из верхнего горизонтального ряда и третий — из правого вертикального. Там, где пересекутся линии, идущие от всех трёх нуклеотидов, и находится искомая аминокислота.

50. Существует два вида наследственной слепоты, каждый из которых определяется рецессивными аллелями генов (а или b). Оба аллеля находятся в различных парах гомологичных хромосом. Какова вероятность рождения слепого внука в семье, в которой бабушки по материнской и отцовской линиям дигомозиготны и страдают различными видами слепоты, а оба дедушки хорошо видят (не имеют рецессивных генов). Составьте схему решения задачи. Определите генотипы и фенотипы бабушек и дедушек, их детей и возможных внуков.