

**ЕГЭ по биологии 30.05.2013. Основная волна. Сибирь. Вариант 4.**

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.** При изучении растительной клетки под световым микроскопом можно увидеть

- 1) клеточную мембрану и аппарат Гольджи
- 2) оболочку, цитоплазму, ядро
- 3) рибосомы и митохондрии
- 4) эндоплазматическую сеть и лизосомы

**2.** Укажите одно из положений клеточной теории.

- 1) Появлению клетки предшествуют коацерваты.
- 2) Клетка — структурная единица живого.
- 3) Бактериофаги — внутриклеточные паразиты.
- 4) Клеточный цикл включает интерфазу и митоз.

**3.** В процессе фотосинтеза энергия света идёт на синтез молекул

- 1) ДНК
- 2) белков
- 3) жиров
- 4) АТФ

**4.** Основу роста любого многоклеточного организма составляет

- 1) содержание в клетках витаминов
- 2) взаимосвязь клеток
- 3) наличие в клетках ферментов
- 4) деление клеток

**5.** К эукариотам относятся

- 1) одноклеточные животные
- 2) бактерии-сапротрофы
- 3) вирусы
- 4) стрептококки

**6.** Способ размножения картофеля клубнями относят к

- 1) вегетативному
- 2) споровому
- 3) семенному
- 4) почкованию

**7.** Дигомозиготное растение гороха с жёлтыми гладкими семенами (доминантные признаки) имеет генотип

- 1) AaBb
- 2) AaBB
- 3) AABV
- 4) AAbb

8. Укажите анализирующее скрещивание, в котором участвует гетерозиготная особь.

- 1) Aa x aa
- 2) Aa x AA
- 3) AA x aa
- 4) Aa x Aa

9. Изменение последовательности нуклеотидов в молекуле ДНК относят к мутациям

- 1) генным
- 2) хромосомным
- 3) геномным
- 4) соматическим

10. Без участия бактерий или грибов производится

- 1) пенициллин
- 2) гречневая крупа
- 3) дрожжевое тесто
- 4) сыр

11. В организме растений, в отличие от животных, происходят процессы

- 1) образования органических веществ из неорганических
- 2) окисления (расщепления) органических веществ
- 3) газообмена и испарения воды
- 4) обмена веществ между организмом и средой

12. В чём проявляется зависимость папоротников от водной среды?

- 1) отсутствие устьиц в листьях
- 2) созревание спор в воде
- 3) необходимость воды для оплодотворения
- 4) отсутствие корня

13. Животных, для которых характерно как полостное, так и внутриклеточное пищеварение, относят к

- 1) кишечнополостным
- 2) моллюскам
- 3) кольчатым червям
- 4) инфузориям

14. Какие позвоночные животные в процессе эволюции впервые приобрели способность передвигаться с помощью пятипалых конечностей?

- 1) Млекопитающие
- 2) Пресмыкающиеся
- 3) Земноводные
- 4) Птицы

15. Ферменты слюны расщепляют

- 1) жиры
- 2) белки
- 3) крахмал
- 4) липиды

- 1) жиры      2) белки      3) крахмал      4) липиды

**16.** Какая кость входит в состав предплечья скелета человека?

- 1) малая берцовая
- 2) лопатка
- 3) ключица
- 4) лучевая

**17.** Биокатализаторами химических реакций в организме человека являются

- 1) ферменты
- 2) гормоны
- 3) жиры
- 4) углеводы

**18.** Нервные импульсы возникают в

- 1) гладкой мускулатуре
- 2) исполнительных органах
- 3) клетках эпидермиса
- 4) рецепторах

**19.** Человек может заразиться дизентерийной амёбой при

- 1) использовании некипячёной воды из водоёма
- 2) укусе бездомной собакой
- 3) питании непрожаренным мясом
- 4) укусе кровососущими насекомыми

**20.** Признаком вида служит

- 1) обитание его особей в одной экосистеме
- 2) получение плодовитого потомства
- 3) расселение особей в разные среды обитания
- 4) размножение его особей бесполом путём

**21.** Существование в природе примитивных и высокоорганизованных организмов является доказательством

- 1) массового искусственного отбора
- 2) эволюции органического мира
- 3) неизменяемости живой природы
- 4) стремления организмов к совершенствованию

**22.** К физиологической адаптации млекопитающих относят

- 1) устройство гнезда при рождении детёнышей
- 2) яркую окраску животных, имеющих средства защиты
- 3) впадение в зимнюю спячку и замедление обменных процессов
- 4) особенности поведения самок в период размножения

**23.** Результат макроэволюции растений — появление новых

- 1) видов
- 2) отделов
- 3) популяций
- 4) сортов

**24.** Приспособление аскариды к обитанию в организме человека —

- 1) развитые кровеносная и нервная системы
- 2) хорошо развитые органы чувств
- 3) плотные покровы тела
- 4) наличие трахей

**25.** Какие организмы в цепях питания водоёма относят к потребителям?

- 1) цветковые растения
- 2) цианобактерии
- 3) водоросли
- 4) моллюсков

**26.** Растения, осуществляя фотосинтез, играют важную роль в круговороте

- 1) азота
- 2) фосфора
- 3) углерода
- 4) кальция

**27.** Структуру, напоминающую по форме лист клевера, имеет молекула

- 1) гемоглобина
- 2) тРНК
- 3) хлорофилла
- 4) иРНК

**28.** Фотолиз воды — это

- 1) гидролиз полисахаридов с участием воды
- 2) выделение воды из растений в процессе транспирации
- 3) образование воды в процессе кислородного окисления
- 4) расщепление воды в хлоропластах под действием света

**29.** Созревание женской половой клетки у цветковых растений происходит в

- 1) рыльце пестика
- 2) околоцветнике
- 3) зародышевом мешке
- 4) пыльниках тычинок

**30.** Если в потомстве наблюдается расщепление по фенотипу, примерно равное 3 : 1, то исходные родительские особи

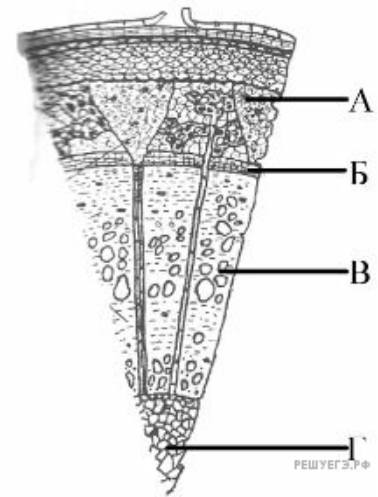
- 1) относились к чистым линиям
- 2) имели рецессивный генотип
- 3) гетерозиготные по генотипу
- 4) гомозиготные по фенотипу

**31.** В агроценозах культурные растения, как и сорняки, подвергаются действию

- 1) популяционных волн
- 2) естественного отбора
- 3) индивидуального отбора
- 4) искусственного мутагенеза

32. Какой буквой на рисунке обозначен камбий?

- 1) А
- 2) Б
- 3) В
- 4) Г



33. Венозная кровь, бедная кислородом, течёт

- 1) в малом круге по венам, а в большом — по артериям
- 2) по венам малого и большого кругов кровообращения
- 3) в малом круге по артериям, а в большом — по венам
- 4) по артериям малого и большого кругов кровообращения

34. Условное (внутреннее) торможение

- 1) зависит от типа высшей нервной деятельности
- 2) появляется при возникновении более сильного раздражителя
- 3) вызывает формирование безусловных рефлексов
- 4) наступает при угасании условного рефлекса

35. Какой признак первых наземных позвоночных указывает на их происхождение от древних кистепёрых рыб?

- 1) особенности строения покровов
- 2) дыхание с помощью жабр
- 3) наличие замкнутой кровеносной системы
- 4) строение парных конечностей

36. Верны ли следующие суждения об индивидуальном развитии организмов?

- А.** В эмбриональном периоде развития животных происходит увеличение числа клеток, а потом и их дифференцировка.  
**Б.** Процесс образования двуслойного зародыша происходит в период дробления при делении бластомеров.

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

37. Бесполое размножение характеризуется тем, что

- 1) потомство имеет гены только материнского организма
- 2) потомство генетически отличается от родительского организма
- 3) в образовании потомства участвует одна особь
- 4) в потомстве происходит расщепление признаков
- 5) потомство развивается из неоплодотворённой яйцеклетки
- 6) новая особь развивается из соматических клеток

38. Какие процессы происходят в печени человека?

1. Выработка желчи.
2. Выработка гормона инсулина.
3. Обеззараживание ядовитых соединений крови.
4. Синтез витамина С.
5. Превращение глюкозы в запасный углевод — гликоген.
6. Всасывание водных растворов органических веществ в лимфу.

39. Какие утверждения относят к теории Ч. Дарвина?

- 1) Внутри вида расхождение признаков приводит к видообразованию.
- 2) Вид неоднороден и представлен множеством популяций.
- 3) Естественный отбор — направляющий фактор эволюции.
- 4) При создании сортов и пород направляющим фактором служит искусственный отбор.
- 5) Внутреннее стремление к совершенству — фактор эволюции.
- 6) Популяция — это единица эволюции.

40. Установите соответствие между признаком животного и классом, для которого этот признак характерен.

ПРИЗНАК ЖИВОТНОГО	КЛАСС
А) дыхание лёгочное и кожное	1) Земноводные
Б) сердце не имеет перегородки в желудочке	2) Пресмыкающиеся
В) кожа сухая, без желёз	
Г) развитие с превращением	
Д) размножение происходит на суше	
Е) оплодотворение внутреннее	

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

А	Б	В	Г	Д	Е

41. Установите соответствие между симптомом и заболеванием человека, для которого этот симптом характерен.

СИМПТОМ	ЗАБОЛЕВАНИЕ
А) повышенная возбудимость нервной системы	1) сахарный диабет
Б) повышение аппетита, снижение веса	2) базедова болезнь
В) жажда, выделение большого количества мочи	
Г) повышение содержания глюкозы в крови	

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

А	Б	В	Г

42. Установите соответствие между характеристикой мутации и её видом.

ХАРАКТЕРИСТИКА	ВИД МУТАЦИИ
А) изменение последовательности нуклеотидов в молекуле ДНК	1) генная
Б) изменение строения хромосом	2) хромосомная
В) изменение числа хромосом в ядре	3) геномная
Г) полиплоидия	
Д) изменение последовательности расположения генов	

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

А	Б	В	Г	Д

43. Установите соответствие между ароморфозом и типом животных, у которого он впервые появился.

АРОМОРФОЗ	ТИП ЖИВОТНЫХ
А) вторичная полость тела	1) Кольчатые черви
Б) расчленение тела на равные сегменты	2) Членистоногие
В) деление тела на два или три отдела	
Г) кровеносная система	
Д) брюшная нервная цепочка	
Е) наружный скелет из хитина	

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

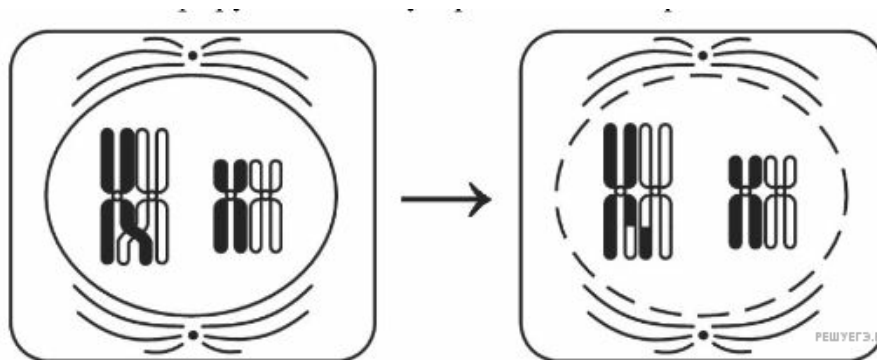
А	Б	В	Г	Д	Е

44. Установите правильную последовательность процессов, происходящих при митотическом делении клетки.

- 1) спирализация хромосом
- 2) образование ядерных мембран дочерних клеток
- 3) расположение хромосом в плоскости экватора
- 4) расхождение сестринских хроматид к полюсам клетки

45. В пищевом рационе человека рекомендуется использование «морской капусты» — ламинарии. Какое значение в нормализации функций организма имеет её употребление?

46. Назовите тип и фазу деления клеток, изображённых на рисунках. Какие процессы они иллюстрируют? К чему приводят эти процессы?



47. В чём опасность развития плода от брака резус-отрицательной женщины и резус-положительного мужчины?

48. В результате длительного применения ядохимикатов на полях иногда наблюдается резкий рост численности вредителей. Укажите не менее трёх причин, способствующих увеличению их численности.

49. В биосинтезе полипептида участвуют молекулы тРНК с антикодонами УАЦ, УУУ, ГЦЦ, ЦАА в данной последовательности. Определите соответствующую последовательность нуклеотидов на иРНК, ДНК и последовательность аминокислот во фрагменте молекулы белка, используя 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	Гли	Арг	А
	Лей	Про	Гли	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. У канареек наличие хохолка — доминантный аутосомный признак (А); сцепленный с полом ген  $X^B$  определяет зелёную окраску оперения, а  $X^b$  — коричневую. У птиц гомогаметный пол мужской, а гетерогаметный женский. Скрестили самку без хохолка с коричневым оперением с хохлатым самцом с зелёным оперением. В потомстве оказались птенцы хохлатые зелёные, хохлатые коричневые, без хохолка зелёные и без хохолка коричневые. Составьте схему решения задачи. Определите генотипы родителей и потомства, соответствующие их фенотипам, возможный пол потомства. Какие законы наследственности проявляются в данном случае?