

**Диагностическая работа № 2****по БИОЛОГИИ****25 апреля 2013 года****11 класс****Вариант БИ1501**

<b>Район</b>	
<b>Город (населённый пункт)</b>	
<b>Школа</b>	
<b>Класс</b>	
<b>Фамилия</b>	
<b>Имя</b>	
<b>Отчество</b>	

**Инструкция по выполнению работы**

На выполнение экзаменационной работы по биологии отводится 3 часа (180 минут). Работа состоит из 3 частей, включающих в себя 50 заданий

Часть 1 содержит 36 заданий (А1–А36). К каждому заданию даётся 4 варианта ответа, из которых только один правильный

Часть 2 содержит 8 заданий (В1–В8), на которые надо дать краткий ответ в виде последовательности цифр

Часть 3 содержит 6 заданий с развёрнутым ответом (С1–С6)

Все бланки ЕГЭ заполняются яркими чёрными чернилами. Допускается использование гелевой, капиллярной или перьевой ручек

При выполнении заданий Вы можете пользоваться черновиком. Обращаем Ваше внимание на то, что записи в черновике не будут учитываться при оценивании работы

Советуем выполнять задания в том порядке, в котором они даны. Для экономии времени пропускайте задание, которое не удаётся выполнить сразу, и переходите к следующему. Если после выполнения всей работы у Вас останется время, Вы сможете вернуться к пропущенным заданиям

Баллы, полученные Вами за выполненные задания, суммируются. Постарайтесь выполнить как можно больше заданий и набрать наибольшее количество баллов

*Желаем успеха!*

Часть 1

При выполнении заданий этой части в бланке ответов № 1 под номером выполняемого Вами задания (A1–A36) поставьте знак «X» в клеточке, номер которой соответствует номеру выбранного Вами ответа.

- A1

К какому уровню организации жизни относится эвглена зелёная?  
1) к молекулярному  
2) к субклеточному  
3) к популяционному  
4) к организменному
- A2

К эукариотам относится  
1) возбудитель дифтерита  
2) цианобактерия  
3) малярийный плазмодий  
4) вирус оспы
- A3

Одним из элементов, обуславливающих активный ионный транспорт через клеточные мембраны, является  
1) калий  
2) фосфор  
3) железо  
4) азот
- A4

Гаметы папоротника образуются в результате  
1) мейотического деления спор  
2) митотического деления клеток антеридиев  
3) мейотического деления клеток антеридиев  
4) мейотического деления клеток архегониев
- A5

Энергию окисления неорганических соединений используют для своей жизнедеятельности  
1) фототрофы  
2) хемотрофы  
3) паразиты  
4) сапрофиты
- A6

Ткани и органы эмбриона человека формируются на стадии  
1) бластулы  
2) морулы  
3) гастролы  
4) нейрулы
- A7

Укажите пример записи анализирующего скрещивания.  
1) AA × Aa  
2) aa × aa  
3) Aa × aa  
4) AA × AA
- A8

В случае моногибридного скрещивания особи отличаются друг от друга по  
1) одной паре альтернативных признаков  
2) двум парам альтернативных признаков  
3) одной паре сцепленных генов  
4) двум парам сцепленных генов

- A9

Новые сочетания генов у потомства слона появляются в результате изменчивости  
1) соотносительной  
2) модификационной  
3) комбинативной  
4) фенотипической
- A10

В скотомогильниках бактерии сибирской язвы находятся в состоянии  
1) цист  
2) спор  
3) зооспор  
4) активном
- A11

Какие видоизменения листа встречаются у семейства бобовых (горох, чина)?  
1) колючки  
2) ловчие кувшинчики  
3) усики  
4) сочные чешуи
- A12

К какому способу опыления приспособлен цветок пшеницы?  
1) водой  
2) мелкими птицами  
3) насекомыми  
4) ветром
- A13

Малое и большое ядра есть у  
1) эвглены зелёной  
2) инфузории-туфельки  
3) амёбы обыкновенной  
4) амёбы дизентерийной
- A14

Наиболее высокий уровень развития имеет  
1) сумчатый волк  
2) утконос  
3) крокодил  
4) белка
- A15

Самая крупная железа в организме человека – это  
1) печень  
2) селезёнка  
3) поджелудочная  
4) надпочечник
- A16

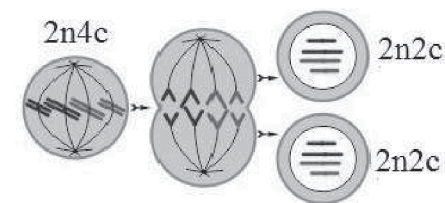
Какие выступающие части позвонков прощупываются, если провести рукой по спине вдоль позвоночника?  
1) тела позвонков  
2) поперечные отростки  
3) остистые отростки  
4) дуги позвонков
- A17

Эритроциты разрушаются  
1) в лимфоузлах  
2) в печени  
3) в красном костном мозге  
4) в печени и селезёнке
- A18

В каком отделе центральной нервной системы находится центр дыхания и сердечно-сосудистой деятельности?  
1) в продолговатом мозге  
2) в среднем мозге  
3) в коре больших полушарий  
4) в промежуточном мозге

- A19** Наиболее легко остановить кровотечение из
- 1) бедренной артерии
  - 2) нижней полой вены
  - 3) плечевой артерии
  - 4) капилляров предплечья
- A20** К какому критерию вида относится наличие у человека 46 хромосом?
- 1) физиологическому
  - 2) генетическому
  - 3) географическому
  - 4) биохимическому
- A21** Сохраняет среднюю величину изменчивости признака
- 1) движущий естественный отбор
  - 2) искусственный отбор
  - 3) стабилизирующий естественный отбор
  - 4) дрейф генов
- A22** Наличие копчиковых позвонков у человека относится к доказательствам эволюции
- 1) эмбриологическим
  - 2) палеонтологическим
  - 3) биогеографическим
  - 4) сравнительно-анатомическим
- A23** В результате макроэволюции образовался
- 1) тип Хордовые
  - 2) порода – немецкая овчарка
  - 3) вид – таракан чёрный
  - 4) сорт – фикус Бенджамина
- A24** Укажите антропогенный экологический фактор.
- 1) наводнение
  - 2) землетрясение
  - 3) биологическая защита растений
  - 4) сукцессия в биогеоценозе
- A25** Природным биогеоценозом является
- 1) луг
  - 2) поле
  - 3) сад
  - 4) огород
- A26** Парниковый эффект вызван накоплением в атмосфере
- 1) азота
  - 2) озона
  - 3) углекислого газа
  - 4) хлора
- A27** Не является нуклеотидом ДНК
- 1) аденин
  - 2) тимин
  - 3) цитозин
  - 4) урацил
- A28** В желудочно-кишечном тракте животного проходит этап энергетического обмена
- 1) гликолиз
  - 2) подготовительный
  - 3) полное окисление
  - 4) спиртовое брожение

- A29** Часть какого процесса показана на рисунке?



- 1) митоз
  - 2) мейоз
  - 3) гаметогенез
  - 4) овогенез
- A30** Какую группу крови по системе ABO имеет человек с генотипом  $I^B I^0$ ?
- 1) первую
  - 2) вторую
  - 3) третью
  - 4) четвертую
- A31** Для получения пищевого белка в биотехнологии используют
- 1) генномодифицированные продукты
  - 2) микроорганизмы
  - 3) животных
  - 4) злаковые растения
- A32** В чём заключается отличие корневых волосков от гифов грибов?
- 1) корневые волоски обладают большей всасывающей поверхностью
  - 2) корневые волоски многоклеточные, а гифы одноклеточные
  - 3) корневые волоски всасывают органические вещества, а гифы – минеральные
  - 4) корневые волоски одноклеточные, а гифы многоклеточные
- A33** Какие из веществ расщепляются в процессе энергетического обмена в первую очередь?
- 1) жиры
  - 2) углеводы
  - 3) белки
  - 4) нуклеиновые кислоты
- A34** Гормон роста – это
- 1) тироксин
  - 2) адреналин
  - 3) соматотропин
  - 4) инсулин
- A35** К биологическому регрессу ведёт
- 1) избыточная численность популяции
  - 2) значительное снижение численности популяции
  - 3) увеличение плодовитости
  - 4) расширение ареала

- A36

Верны ли следующие суждения о мутациях?  
А. При генных мутациях происходит конъюгация гомологичных хромосом, что приводит к новым комбинациям генов.  
Б. Генные мутации приводят к появлению или исчезновению части хромосомы.
- 1) верно только А

2) верно только Б

3) оба суждения верны

4) оба суждения неверны

Часть 2

Ответом к заданиям этой части (В1–В8) является последовательность цифр. Впишите ответы сначала в текст работы, а затем перенесите их в бланк ответов № 1 справа от номера соответствующего задания, начиная с первой клеточки, без пробелов, запятых и других дополнительных символов. Каждую цифру пишите в отдельной клеточке в соответствии с приведёнными образцами.

В заданиях В1–В3 выберите три верных ответа из шести. Запишите в таблицу цифры, соответствующие выбранным ответам.

- B1

Какие функции выполняют липиды в организме животных?
- 1) ферментативную

2) запасающую

3) энергетическую

4) структурную

5) сократительную

6) рецепторную

Ответ: 

--	--	--

- B2

Какие признаки характеризуют семейство Крестоцветные?
- 1) плод боб

2) плод коробочка

3) плод стручок или стручочек

4) шесть тычинок, из которых две короткие

5) четыре лепестка в венчике, околоцветник двойной

6) лепестки сросшиеся

Ответ: 

--	--	--

- B3

Укажите примеры ароморфозов.
- 1) возникновение постоянной температуры тела

2) появление цветка и семян

3) приспособленность некоторых растений к определённым опылителям

4) утрата зрения у кротов в связи с образом жизни

5) возникновение длинных корней у верблюжьей колючки

6) появление второго круга кровообращения

Ответ: 

--	--	--

При выполнении заданий В4–В7 к каждой позиции, данной в первом столбце, подберите соответствующую позицию из второго столбца. Впишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

- B4

Установите соответствие между заболеваниями и возбудителями, вызывающими эти заболевания.
- | <u>ЗАБОЛЕВАНИЕ</u>    | <u>ВОЗБУДИТЕЛИ</u> |
|-----------------------|--------------------|
| А) амёбная дизентерия | 1) вирусы          |
| Б) малярия            | 2) бактерии        |
| В) натуральная оспа   | 3) простейшие      |
| Г) корь               |                    |
| Д) холера             |                    |
| Е) чума               |                    |

Ответ: 

А	Б	В	Г	Д	Е

**В5** Установите соответствие между функцией отдела нервной системы человека и отделом, выполняющим эту функцию.

**ФУНКЦИЯ**

**ОТДЕЛ**

- А)** расширяет сосуды сердца, повышает амплитуду сердечных сокращений

**Б)** повышает кровяное давление

**В)** снижает частоту дыхания, уменьшает вентиляцию лёгких

**Г)** усиливает перистальтику кишечника

**Д)** снижает кровяное давление

**Е)** усиливает потоотделение
- 1)** симпатический

**2)** парасимпатический

Ответ:

<b>А</b>	<b>Б</b>	<b>В</b>	<b>Г</b>	<b>Д</b>	<b>Е</b>
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

**В6** Установите соответствие между функцией органоида клетки и органоидом, выполняющим эту функцию.

**ФУНКЦИЯ**

**ОРГАНОИД**

- А)** секреция синтезированных веществ

**Б)** биосинтез белков

**В)** расщепление органических веществ

**Г)** образование лизосом

**Д)** формирование полисом

**Е)** защитная
- 1)** аппарат Гольджи

**2)** лизосома

**3)** рибосома

Ответ:

<b>А</b>	<b>Б</b>	<b>В</b>	<b>Г</b>	<b>Д</b>	<b>Е</b>
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

**В7** Установите соответствие между экологическим фактором и его видом.

**ФАКТОР**

**ВИД ФАКТОРА**

- А)** хищничество

**Б)** отсутствие корма

**В)** снежный покров

**Г)** бобровая плотина

**Д)** внесение удобрений в почву

**Е)** смена времен года
- 1)** абиотический

**2)** биотический

**3)** антропогенный

Ответ:

<b>А</b>	<b>Б</b>	<b>В</b>	<b>Г</b>	<b>Д</b>	<b>Е</b>
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

*В задании В8 установите последовательность биологических процессов, явлений, практических действий. Запишите цифры, которыми обозначены биологические процессы, явления, практические действия, в правильной последовательности в таблицу.*

**В8** Установите правильную последовательность эр в истории Земли.

- 1)** Протерозойская
- 2)** Кайнозойская
- 3)** Архейская
- 4)** Палеозойская
- 5)** Мезозойская

Ответ:

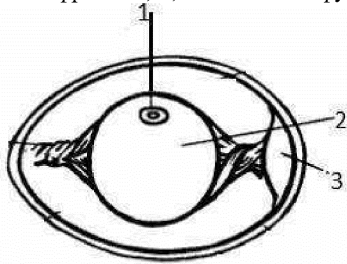
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
----------------------	----------------------	----------------------	----------------------	----------------------

## Часть 3

*Для записи ответов на задания этой части (C1–C6) используйте бланк ответов № 2. Запишите сначала номер задания (C1, C2 и т. д.), затем ответ к нему. На задание C1 дайте краткий свободный ответ, а на задания C2–C6 – полный развернутый ответ. Ответы записывайте чётко и разборчиво.*

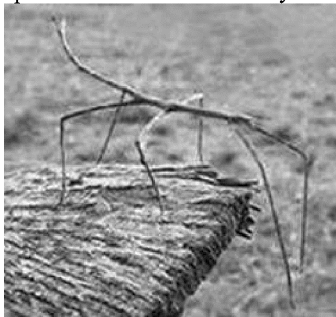
**C1** Какие организмы играют роль фильтраторов и как они это делают?

**C2** Что обозначено на рисунке цифрами 1, 2, 3? Укажите функцию структур 1 и 3.



**C3** Назовите не менее четырёх функций воды в организме человека.

**C4** Каким образом могло возникнуть такое приспособление, как мимикрия у палочника, форма которого напоминает веточку?



**C5** И-РНК состоит из 156 нуклеотидов. Определите число аминокислот, входящих в кодируемый ею белок, число молекул т-РНК, участвующих в процессе биосинтеза этого белка, и количество триплетов в гене, кодирующем первичную структуру белка. Объясните полученные результаты.

**C6** У человека нос с горбинкой (А) – доминантный признак, а прямой нос – рецессивный. Полные губы (В) – доминантный признак, а тонкие губы – признак рецессивный. Гены обоих признаков находятся в разных хромосомах. Мужчина, имеющий нос с горбинкой и тонкие губы, мать которого имела прямой нос и полные губы, женился на женщине с прямым носом и тонкими губами. Определите генотипы родителей и возможные генотипы и фенотипы потомков. С какой вероятностью в этой семье могут родиться дети с полными губами? В соответствии с каким законом происходит наследование данных признаков?

**Диагностическая работа № 2****по БИОЛОГИИ****25 апреля 2013 года****11 класс****Вариант БИ1502****Район****Город (населённый пункт)****Школа****Класс****Фамилия****Имя****Отчество****Инструкция по выполнению работы**

На выполнение экзаменационной работы по биологии отводится 3 часа (180 минут). Работа состоит из 3 частей, включающих в себя 50 заданий

Часть 1 содержит 36 заданий (А1–А36). К каждому заданию даётся 4 варианта ответа, из которых только один правильный

Часть 2 содержит 8 заданий (В1–В8), на которые надо дать краткий ответ в виде последовательности цифр

Часть 3 содержит 6 заданий с развёрнутым ответом (С1–С6)

Все бланки ЕГЭ заполняются яркими чёрными чернилами. Допускается использование гелевой, капиллярной или перьевой ручек

При выполнении заданий Вы можете пользоваться черновиком. Обращаем Ваше внимание на то, что записи в черновике не будут учитываться при оценивании работы

Советуем выполнять задания в том порядке, в котором они даны. Для экономии времени пропускайте задание, которое не удаётся выполнить сразу, и переходите к следующему. Если после выполнения всей работы у Вас останется время, Вы сможете вернуться к пропущенным заданиям

Баллы, полученные Вами за выполненные задания, суммируются. Постарайтесь выполнить как можно больше заданий и набрать наибольшее количество баллов

*Желаем успеха!*

## Часть 1

При выполнении заданий этой части в бланке ответов № 1 под номером выполняемого Вами задания (A1–A36) поставьте знак «X» в клеточке, номер которой соответствует номеру выбранного Вами ответа.

- A1** Наука о тканях организмов называется

  - 1) анатомией
  - 2) гистологией
  - 3) цитологией
  - 4) цитогенетикой

**A2** Кто утверждал, что каждая клетка образуется путём деления из другой клетки?

  - 1) А. Левенгук
  - 2) Л. Пастер
  - 3) Р. Вирхов
  - 4) Т. Шванн

**A3** Сколько водородных связей связывают аденин с тиминном в молекуле ДНК?

  - 1) 1
  - 2) 2
  - 3) 3
  - 4) 4

**A4** В анафазе митоза происходит

  - 1) выстраивание хромосом по экватору клетки
  - 2) образование центриолей
  - 3) образование хроматид
  - 4) расхождение хроматид к полюсам клетки

**A5** Всегда являются паразитами

  - 1) бактерии
  - 2) простейшие
  - 3) вирусы
  - 4) черви

**A6** Из мезодермы образуются(-ется)

  - 1) лёгкие
  - 2) кожа
  - 3) мышцы
  - 4) нервная система

**A7** Какой генотип будет иметь дигетерозиготный организм?

  - 1) AaBB
  - 2) AaBv
  - 3) AABv
  - 4) AaAv

**A8** Третий закон Менделя утверждает, что

  - 1) все гибриды F1 единообразны
  - 2) по каждой паре признаков наследование происходит независимо друг от друга
  - 3) все гены наследуются сцеплено
  - 4) аллельные гены находятся в одной хромосоме

- A9** Какую изменчивость Ч. Дарвин называл «неопределённой»?

  - 1) мутационную
  - 2) наследственную
  - 3) комбинативную
  - 4) фенотипическую

**A10** К пластинчатым грибам относится

  - 1) мухомор
  - 2) белый гриб
  - 3) маслёнок
  - 4) подберёзовик

**A11** Какие корни отрастают от луковицы чеснока?

  - 1) главные
  - 2) боковые
  - 3) воздушные
  - 4) придаточные

**A12** Из чего образуется эндосперм у покрытосеменных?

  - 1) из зиготы
  - 2) из всех клеток зародышевого мешка
  - 3) из оплодотворённой центральной клетки
  - 4) из пыльцевого мешка

**A13** Какой тип нервной системы характерен для кишечнорастных животных?

  - 1) узловатая
  - 2) трубчатая
  - 3) стволовая
  - 4) диффузная

**A14** К наиболее примитивным хордовым относится

  - 1) австралийский рогозуб
  - 2) ланцетник
  - 3) латимерия
  - 4) ехидна

**A15** По какому признаку соединительную ткань можно отличить от других тканей человека?

  - 1) по многоядерности
  - 2) по отсутствию межклеточного пространства
  - 3) по развитому межклеточному веществу
  - 4) по длинным отросткам клеток

**A16** В каком сосуде прощупывается пульс на шее человека?

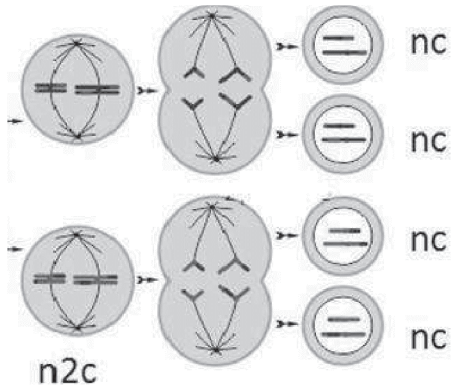
  - 1) в нижней полой вене
  - 2) в верхней полой вене
  - 3) в сонной артерии
  - 4) в аорте

**A17** После введения сыворотки возникает иммунитет

  - 1) искусственный активный
  - 2) искусственный пассивный
  - 3) естественный активный
  - 4) естественный пассивный

- A18** При недостатке тироксина у детей развивается
- 1) кретинизм
  - 2) рахит
  - 3) язва желудка
  - 4) отставание в росте зубов
- A19** Опасность заразиться ВИЧ максимальна при
- 1) рукопожатии
  - 2) ношении одежды больного
  - 3) чихании и кашле больного рядом со здоровым человеком
  - 4) переливании крови
- A20** Какой процесс лежит в основе видообразования?
- 1) мутационный
  - 2) конвергенция
  - 3) оплодотворение
  - 4) возникновение модификаций
- A21** Индустриальный меланизм у бабочек появился под давлением
- 1) искусственного отбора
  - 2) стабилизирующей формы отбора
  - 3) движущей формы естественного отбора
  - 4) борьбы за существование
- A22** Примером аналогичных органов могут служить
- 1) крыло летучей мыши и крыло бабочки
  - 2) рука человека и нога лошади
  - 3) роговая чешуя ящерицы и панцирь черепахи
  - 4) нижняя челюсть человека и собаки
- A23** Синтетическая теория эволюции считает единицей эволюции
- 1) род
  - 2) класс
  - 3) вид
  - 4) популяцию
- A24** Реакция организмов на продолжительность дня называется
- 1) фототропизмом
  - 2) гелиотропизмом
  - 3) фотопериодизмом
  - 4) фототаксисом
- A25** Примером пастбищной цепи питания является
- 1) трава → саранча → дрозд → бактерии
  - 2) лиственный опад → дождевой червь → крот → бактерии
  - 3) навоз → муха → бактерии
  - 4) лиственный опад → дождевой червь → дрозд → ястреб

- A26** К какой функции биосферы относится процесс дыхания организмов?
- 1) к газовой
  - 2) к концентрационной
  - 3) к транспортной
  - 4) к окислительно-восстановительной
- A27** Где синтезируются жиры клетки?
- 1) на гранулярной ЭПС
  - 2) на гладкой ЭПС
  - 3) в митохондриях
  - 4) в лизосомах
- A28** Когда происходит выделение кислорода при фотосинтезе?
- 1) в процессе разложения углекислого газа
  - 2) при образовании НАДФ
  - 3) во время синтеза АТФ
  - 4) при фотолизе воды
- A29** Какой процесс показан на рисунке?

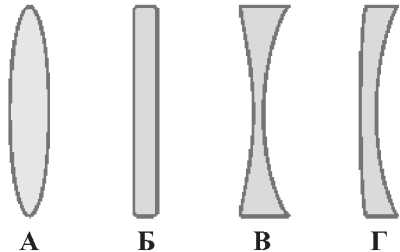


- 1) митоз
  - 2) мейоз
  - 3) полиплоидия
  - 4) двойное оплодотворение
- A30** Сколько фенотипических групп образуется при скрещивании двух дигетерозигот?
- 1) четыре
  - 2) восемь
  - 3) двенадцать
  - 4) шестнадцать
- A31** Перед выведением гетерозисной формы растений необходимо сначала получить
- 1) гетерозиготные родительские организмы
  - 2) чистые родительские линии
  - 3) полиплоидные формы
  - 4) гаплоидные формы

- A32** У кольчатых червей впервые в процессе эволюции появилась система
- 1) пищеварительная
  - 2) нервная
  - 3) кровеносная
  - 4) выделительная

- A33** В моче человека больше всего содержится
- 1) мочевой кислоты
  - 2) азотной кислоты
  - 3) аммиака
  - 4) мочевины

- A34** С помощью каких линз исправляется дальновзоркость?



- 1) А
- 2) Б
- 3) В
- 4) Г

- A35** К ароморфозам птиц относится появление
- 1) двух кругов кровообращения
  - 2) теплокровности
  - 3) лёгких
  - 4) мозжечка

- A36** Верны ли следующие суждения о результатах эволюции?
- А.** Результатами эволюции можно считать разнообразие организмов и их приспособленность к условиям окружающей среды.
- Б.** Результатами эволюции считаются изоляция, борьба за существование и возникновение мутаций.
- 1) верно только А
  - 2) верно только Б
  - 3) оба суждения верны
  - 4) оба суждения неверны

Часть 2

Ответом к заданиям этой части (В1–В8) является последовательность цифр. Впишите ответы сначала в текст работы, а затем перенесите их в бланк ответов № 1 справа от номера соответствующего задания, начиная с первой клеточки, без пробелов, запятых и других дополнительных символов. Каждую цифру пишете в отдельной клеточке в соответствии с приведёнными образцами.

В заданиях В1–В3 выберите три верных ответа из шести. Запишите в таблицу цифры, соответствующие выбранным ответам.

- В1** Какие функции выполняют углеводы в организме животных?

- 1) каталитическую
- 2) структурную
- 3) запасющую
- 4) гормональную
- 5) сократительную
- 6) энергетическую

Ответ:

- В2** Какие признаки характеризуют семейство Паслёновые?

- 1) в основном кустарники и деревья
- 2) плод стручок или стручочек
- 3) плод коробочка или ягода
- 4) цветок пятичленного типа с двойным околоцветником
- 5) к семейству относятся картофель, табак
- 6) к семейству относятся редька, редис.

Ответ:

В3

Укажите социальные факторы антропогенеза.  
1) способность к выработке условных рефлексов  
2) творчество  
3) изготовление орудий труда для производства орудий труда  
4) добывание и сохранение огня  
5) усложнение нервной системы  
6) прямохождение

Ответ: 

--	--	--

При выполнении заданий В4–В7 к каждой позиции, данной в первом столбце, подберите соответствующую позицию из второго столбца. Впишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

В4

Установите соответствие между заболеваниями и возбудителями, вызывающими эти заболевания.

ЗАБОЛЕВАНИЕ	ВОЗБУДИТЕЛИ
А) головня злаков	1) грибы
Б) аскаридоз	2) гельминты
В) ветряная оспа	3) вирусы
Г) грипп	
Д) мучнистая роса	
Е) эхинококкоз	

Ответ: 

А	Б	В	Г	Д	Е

В5

Установите соответствие между функцией отдела нервной системы человека и отделом, выполняющим эту функцию.

ФУНКЦИЯ	ОТДЕЛ
А) расширяет зрачки, уменьшает слюноотделение	1) симпатический
Б) увеличивает частоту сердечных сокращений	2) парасимпатический
В) усиливает перистальтику кишечника	
Г) снижает артериальное давление	
Д) стимулирует секрецию пищеварительных соков	
Е) вызывает сокращение мышц, поднимающих волосы	

Ответ: 

А	Б	В	Г	Д	Е

В6

Установите соответствие между признаками обмена веществ и его видом.

ПРИЗНАК ОБМЕНА	ВИД ОБМЕНА
А) синтез углеводов в хлоропластах	1) энергетический
Б) гликолиз	2) пластический
В) синтез 38 молекул АТФ	
Г) спиртовое брожение	
Д) окислительное фосфорилирование	
Е) образование белков из аминокислот на рибосомах	

Ответ: 

А	Б	В	Г	Д	Е

**В7** Установите соответствие между примерами и типом отношений организмов в экосистеме.

**ПРИМЕРЫ**

**ТИП  
ОТНОШЕНИЙ**

- А) распространение пыльцы некоторыми насекомыми
- Б) акула и рыба-прилипала
- В) орхидеи, поселяющиеся на деревьях
- Г) бактерии в организме человека и животных
- Д) клубеньковые бактерии
- Е) микориза

- 1) симбиоз
- 2) комменсализм

Ответ:

А	Б	В	Г	Д	Е
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

*В задании В8 установите последовательность биологических процессов, явлений, практических действий. Запишите цифры, которыми обозначены биологические процессы, явления, практические действия, в правильной последовательности в таблицу.*

**В8** Установите правильную последовательность ароморфозов в развитии нервной системы.

- 1) образование диффузной нервной системы
- 2) развитие коры мозга
- 3) возникновение переднего мозга
- 4) стволовая нервная система
- 5) узловатая нервная система

Ответ:

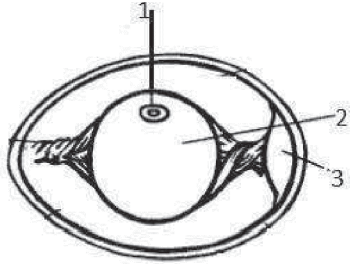
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
----------------------	----------------------	----------------------	----------------------	----------------------

**Часть 3**

*Для записи ответов на задания этой части (С1–С6) используйте бланк ответов № 2. Запишите сначала номер задания (С1, С2 и т. д.), затем ответ к нему. На задание С1 дайте краткий свободный ответ, а на задания С2–С6 – полный развернутый ответ. Ответы записывайте четко и разборчиво.*

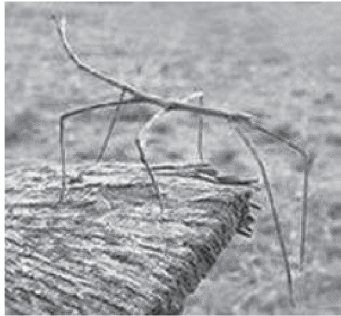
**С1** Какие организмы играют роль фильтраторов и как они это делают?

**С2** Что обозначено на рисунке цифрами 1, 2, 3? Укажите функцию структур 1 и 3.



**С3** Назовите не менее четырех функций воды в организме человека.

**С4** Каким образом могло возникнуть такое приспособление, как мимикрия у паучка, форма которого напоминает веточку?



**С5** И-РНК состоит из 156 нуклеотидов. Определите число аминокислот, входящих в кодируемый ею белок, число молекул т-РНК, участвующих в процессе биосинтеза этого белка, и количество триплетов в гене, кодирующем первичную структуру белка. Объясните полученные результаты

**С6** У человека нос с горбинкой (А) – доминантный признак, а прямой нос – рецессивный. Полные губы (В) – доминантный признак, а тонкие губы – признак рецессивный. Гены обоих признаков находятся в разных хромосомах. Мужчина, имеющий нос с горбинкой и тонкие губы, мать которого имела прямой нос и полные губы, женился на женщине с прямым носом и тонкими губами. Определите генотипы родителей и возможные генотипы и фенотипы потомков. С какой вероятностью в этой семье могут родиться дети с полными губами? В соответствии с каким законом происходит наследование данных признаков?

**Диагностическая работа № 2**

**по БИОЛОГИИ**

**25 апреля 2013 года**

**11 класс**

**Вариант БИ1503**

**Инструкция по выполнению работы**

На выполнение экзаменационной работы по биологии отводится 3 часа (180 минут). Работа состоит из 3 частей, включающих в себя 50 заданий.

Часть 1 содержит 36 заданий (А1–А36). К каждому заданию даётся 4 варианта ответа, из которых только один правильный.

Часть 2 содержит 8 заданий (В1–В8), на которые надо дать краткий ответ в виде последовательности цифр

Часть 3 содержит 6 заданий с развёрнутым ответом (С1–С6)

Все бланки ЕГЭ заполняются яркими чёрными чернилами. Допускается использование гелевой, капиллярной или перьевой ручек.

При выполнении заданий Вы можете пользоваться черновиком. Обращаем Ваше внимание на то, что записи в черновике не будут учитываться при оценивании работы.

Советуем выполнять задания в том порядке, в котором они даны. Для экономии времени пропускайте задание, которое не удаётся выполнить сразу, и переходите к следующему. Если после выполнения всей работы у Вас останется время, Вы сможете вернуться к пропущенным заданиям

Баллы, полученные Вами за выполненные задания, суммируются. Постарайтесь выполнить как можно больше заданий и набрать наибольшее количество баллов.

*Желаем успеха!*

**Район**

**Город (населённый пункт)**

**Школа.**

**Класс.**

**Фамилия**

**Имя**

**Отчество.**

## Часть 1

*При выполнении заданий этой части в бланке ответов № 1 под номером выполняемого Вами задания (А1–А36) поставьте знак «X» в клеточке, номер которой соответствует номеру выбранного Вами ответа.*

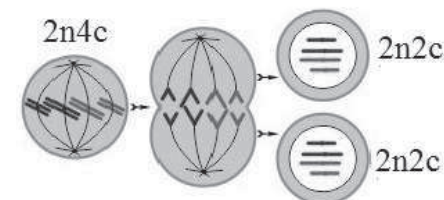
- А1** К какому уровню организации жизни относится эвглена зелёная?
- 1) к молекулярному                      2) к субклеточному  
3) к популяционному                      4) к организменному
- А2** Кто утверждал, что каждая клетка образуется путём деления из другой клетки?
- 1) А. Левенгук                              2) Л. Пастер  
3) Р. Вирхов                                4) Т. Шванн
- А3** Одним из элементов, обуславливающих активный ионный транспорт через клеточные мембраны, является
- 1) калий                      2) фосфор                      3) железо                      4) азот
- А4** В анафазе митоза происходит
- 1) выстраивание хромосом по экватору клетки  
2) образование центриолей  
3) образование хроматид  
4) расхождение хроматид к полюсам клетки
- А5** Энергию окисления неорганических соединений используют для своей жизнедеятельности
- 1) фототрофы                      2) хемотрофы                      3) паразиты                      4) сапрофиты
- А6** Из мезодермы образуются(-ются)
- 1) лёгкие                                      2) кожа  
3) мышцы                                      4) нервная система
- А7** Укажите пример записи анализирующего скрещивания.
- 1) AA × Aa                      2) aa × aa                      3) Aa × aa                      4) AA × AA
- А8** Третий закон Менделя утверждает, что
- 1) все гибриды F1 единообразны  
2) по каждой паре признаков наследование происходит независимо друг от друга  
3) все гены наследуются сцеплено  
4) аллельные гены находятся в одной хромосоме

- А9** Новые сочетания генов у потомства слона появляются в результате изменчивости
- 1) соотносительной                      2) модификационной  
3) комбинативной                      4) фенотипической
- А10** К пластинчатым грибам относится
- 1) мухомор                                      2) белый гриб  
3) маслёнок                                      4) подберёзовик
- А11** Какие видоизменения листа встречаются у семейства бобовых (горох, чина)?
- 1) колючки                                      2) ловчие кувшинчики  
3) усики                                        4) сочные чешуи
- А12** Из чего образуется эндосперм у покрытосеменных?
- 1) из зиготы  
2) из всех клеток зародышевого мешка  
3) из оплодотворённой центральной клетки  
4) из пыльцевого мешка
- А13** Малое и большое ядра есть у
- 1) эвглены зелёной                      2) инфузории-туфельки  
3) амёбы обыкновенной                      4) амёбы дизентерийной
- А14** К наиболее примитивным хордовым относится
- 1) австралийский рогозуб  
2) ланцетник  
3) латимерия  
4) ехидна
- А15** Самая крупная железа в организме человека – это
- 1) печень                                      2) селезёнка  
3) поджелудочная                      4) надпочечник
- А16** В каком сосуде прощупывается пульс на шее человека?
- 1) в нижней полой вене                      2) в верхней полой вене  
3) в сонной артерии                      4) в аорте
- А17** Эритроциты разрушаются
- 1) в лимфоузлах                              2) в печени  
3) в красном костном мозге                      4) в печени и селезёнке

- A18** При недостатке тироксина у детей развивается
- 1) кретинизм
  - 2) рахит
  - 3) язва желудка
  - 4) отставание в росте зубов
- A19** Наиболее легко остановить кровотечение из
- 1) бедренной артерии
  - 2) нижней полой вены
  - 3) плечевой артерии
  - 4) капилляров предплечья
- A20** Какой процесс лежит в основе видообразования?
- 1) мутационный
  - 2) конвергенция
  - 3) оплодотворение
  - 4) возникновение модификаций
- A21** Сохраняет среднюю величину изменчивости признака
- 1) движущий естественный отбор
  - 2) искусственный отбор
  - 3) стабилизирующий естественный отбор
  - 4) дрейф генов
- A22** Примером аналогичных органов могут служить
- 1) крыло летучей мыши и крыло бабочки
  - 2) рука человека и нога лошади
  - 3) роговая чешуя ящерицы и панцирь черепахи
  - 4) нижняя челюсть человека и собаки
- A23** В результате макроэволюции образовался
- 1) тип Хордовые
  - 2) порода – немецкая овчарка
  - 3) вид – таракан чёрный
  - 4) сорт – фикус Бенджамина
- A24** Реакция организмов на продолжительность дня называется
- 1) фототропизмом
  - 2) гелиотропизмом
  - 3) фотопериодизмом
  - 4) фототаксисом
- A25** Природным биогеоценозом является
- 1) луг
  - 2) поле
  - 3) сад
  - 4) огород
- A26** К какой функции биосферы относится процесс дыхания организмов?
- 1) к газовой
  - 2) к концентрационной
  - 3) к транспортной
  - 4) к окислительно-восстановительной
- A27** Не является нуклеотидом ДНК
- 1) аденин
  - 2) тимин
  - 3) цитозин
  - 4) урацил

- A28** Когда происходит выделение кислорода при фотосинтезе?
- 1) в процессе разложения углекислого газа
  - 2) при образовании НАДФ
  - 3) во время синтеза АТФ
  - 4) при фотолизе воды

- A29** Часть какого процесса показана на рисунке?



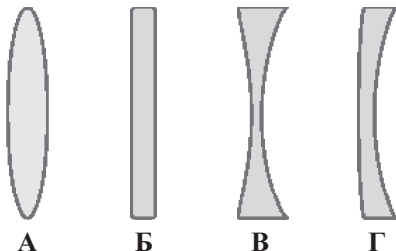
- 1) митоз
  - 2) мейоз
  - 3) гаметогенез
  - 4) овогенез
- A30** Сколько фенотипических групп образуется при скрещивании двух дигетерозигот?
- 1) четыре
  - 2) восемь
  - 3) двенадцать
  - 4) шестнадцать

- A31** Для получения пищевого белка в биотехнологии используют
- 1) генномодифицированные продукты
  - 2) микроорганизмы
  - 3) животных
  - 4) злаковые растения

- A32** У кольчатых червей впервые в процессе эволюции появилась система
- 1) пищеварительная
  - 2) нервная
  - 3) кровеносная
  - 4) выделительная

- A33** Какие из веществ расщепляются в процессе энергетического обмена в первую очередь?
- 1) жиры
  - 2) углеводы
  - 3) белки
  - 4) нуклеиновые кислоты

**A34** С помощью каких линз исправляется дальность зрения?



- 1) А      2) Б      3) В      4) Г

**A35** К биологическому регрессу ведёт

- 1) избыточная численность популяции
- 2) значительное снижение численности популяции
- 3) увеличение плодовитости
- 4) расширение ареала

**A36** Верны ли следующие суждения о результатах эволюции?

**А.** Результатами эволюции можно считать разнообразие организмов и их приспособленность к условиям окружающей среды.

**Б.** Результатами эволюции считаются изоляция, борьба за существование и возникновение мутаций.

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

## Часть 2

Ответом к заданиям этой части (В1–В8) является последовательность цифр. Впишите ответы сначала в текст работы, а затем перенесите их в бланк ответов № 1 справа от номера соответствующего задания, начиная с первой клеточки, без пробелов, запятых и других дополнительных символов. Каждую цифру пишите в отдельной клеточке в соответствии с приведёнными образцами.

В заданиях В1–В3 выберите три верных ответа из шести. Запишите в таблицу цифры, соответствующие выбранным ответам.

**В1** Какие функции выполняют липиды в организме животных?

- 1) ферментативную
- 2) запасную
- 3) энергетическую
- 4) структурную
- 5) сократительную
- 6) рецепторную

Ответ:

--	--	--

**В2** Какие признаки характеризуют семейство Паслёновые?

- 1) в основном кустарники и деревья
- 2) плод стручок или стручочек
- 3) плод коробочка или ягода
- 4) цветок пятичленного типа с двойным околоцветником
- 5) к семейству относятся картофель, табак
- 6) к семейству относятся редька, редис.

Ответ:

--	--	--

**В3**

Укажите примеры ароморфозов.

- 1) возникновение постоянной температуры тела
- 2) появление цветка и семян
- 3) приспособленность некоторых растений к определённым опылителям
- 4) утрата зрения у кротов в связи с образом жизни
- 5) возникновение длинных корней у верблюжьей колючки
- 6) появление второго круга кровообращения

Ответ: 

--	--	--

При выполнении заданий В4–В7 к каждой позиции, данной в первом столбце, подберите соответствующую позицию из второго столбца. Впишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

**В4**

Установите соответствие между заболеваниями и возбудителями, вызывающими эти заболевания.

ЗАБОЛЕВАНИЕ      ВОЗБУДИТЕЛИ

- |                   |              |
|-------------------|--------------|
| А) головня злаков | 1) грибы     |
| Б) аскаридоз      | 2) гельминты |
| В) ветряная оспа  | 3) вирусы    |
| Г) грипп          |              |
| Д) мучнистая роса |              |
| Е) эхинококкоз    |              |

Ответ: 

А	Б	В	Г	Д	Е

**В5**

Установите соответствие между функцией отдела нервной системы человека и отделом, выполняющим эту функцию.

ФУНКЦИЯ

ОТДЕЛ

- |   |                      |
|---|----------------------|
| А) расширяет сосуды сердца, повышает амплитуду сердечных сокращений | 1) симпатический     |
| Б) повышает кровяное давление                                       | 2) парасимпатический |
| В) снижает частоту дыхания, уменьшает вентиляцию лёгких             |                      |
| Г) усиливает перистальтику кишечника                                |                      |
| Д) снижает кровяное давление  |                      |
| Е) усиливает потоотделение  |                      |

Ответ: 

А	Б	В	Г	Д	Е

**В6**

Установите соответствие между признаками обмена веществ и его видом.

ПРИЗНАК ОБМЕНА

ВИД ОБМЕНА

- |   |                   |
|---|-------------------|
| А) синтез углеводов в хлоропластах                | 1) энергетический |
| Б) гликолиз                                       | 2) пластический   |
| В) синтез 38 молекул АТФ                          |                   |
| Г) спиртовое брожение                             |                   |
| Д) окислительное фосфорилирование                 |                   |
| Е) образование белков из аминокислот на рибосомах |                   |

Ответ: 

А	Б	В	Г	Д	Е

**В7** Установите соответствие между экологическим фактором и его видом.

**ФАКТОР****ВИД ФАКТОРА**

- |                               |                  |
|-------------------------------|------------------|
| А) хищничество                | 1) абиотический  |
| Б) отсутствие корма           | 2) биотический   |
| В) снежный покров             | 3) антропогенный |
| Г) бобровая плотина           |                  |
| Д) внесение удобрений в почву |                  |
| Е) смена времен года          |                  |

Ответ:

А	Б	В	Г	Д	Е
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

**В задании В8 установите последовательность биологических процессов, явлений, практических действий. Запишите цифры, которыми обозначены биологические процессы, явления, практические действия, в правильной последовательности в таблицу.**

**В8** Установите правильную последовательность ароморфозов в развитии нервной системы.

- 1) образование диффузной нервной системы
- 2) развитие коры мозга
- 3) возникновение переднего мозга
- 4) стволовая нервная система
- 5) узловая нервная система

Ответ:

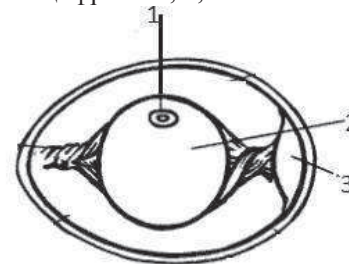
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
----------------------	----------------------	----------------------	----------------------	----------------------

**Часть 3**

*Для записи ответов на задания этой части (С1–С6) используйте бланк ответов № 2. Запишите сначала номер задания (С1, С2 и т. д.), затем ответ к нему. На задание С1 дайте краткий свободный ответ, а на задания С2–С6 – полный развернутый ответ. Ответы записывайте чётко и разборчиво.*

**С1** Какие организмы играют роль фильтраторов и как они это делают?

**С2** Что обозначено на рисунке цифрами 1, 2, 3? Укажите функцию структур 1 и 3.



**С3** Назовите не менее четырёх функций воды в организме человека.

**С4** Каким образом могло возникнуть такое приспособление, как мимикрия у палочника, форма которого напоминает веточку?



**С5** И-РНК состоит из 156 нуклеотидов. Определите число аминокислот, входящих в кодируемый ею белок, число молекул т-РНК, участвующих в процессе биосинтеза этого белка, и количество триплетов в гене, кодирующем первичную структуру белка. Объясните полученные результаты

**С6** У человека нос с горбинкой (А) – доминантный признак, а прямой нос – рецессивный. Полные губы (В) – доминантный признак, а тонкие губы – признак рецессивный. Гены обоих признаков находятся в разных хромосомах. Мужчина, имеющий нос с горбинкой и тонкие губы, мать которого имела прямой нос и полные губы, женился на женщине с прямым носом и тонкими губами. Определите генотипы родителей и возможные генотипы и фенотипы потомков. С какой вероятностью в этой семье могут родиться дети с полными губами? В соответствии с каким законом происходит наследование данных признаков?

**Диагностическая работа № 2**

**по БИОЛОГИИ**

**25 апреля 2013 года**

**11 класс**

**Вариант БИ1504**

**Инструкция по выполнению работы**

На выполнение экзаменационной работы по биологии отводится 3 часа (180 минут). Работа состоит из 3 частей, включающих в себя 50 заданий.

Часть 1 содержит 36 заданий (А1–А36). К каждому заданию даётся 4 варианта ответа, из которых только один правильный.

Часть 2 содержит 8 заданий (В1–В8), на которые надо дать краткий ответ в виде последовательности цифр

Часть 3 содержит 6 заданий с развёрнутым ответом (С1–С6)

Все бланки ЕГЭ заполняются яркими чёрными чернилами. Допускается использование гелевой, капиллярной или перьевой ручек.

При выполнении заданий Вы можете пользоваться черновиком. Обращаем Ваше внимание на то, что записи в черновике не будут учитываться при оценивании работы.

Советуем выполнять задания в том порядке, в котором они даны. Для экономии времени пропускайте задание, которое не удаётся выполнить сразу, и переходите к следующему. Если после выполнения всей работы у Вас останется время, Вы сможете вернуться к пропущенным заданиям

Баллы, полученные Вами за выполненные задания, суммируются. Постарайтесь выполнить как можно больше заданий и набрать наибольшее количество баллов.

*Желаем успеха!*

**Район**

**Город (населённый пункт)**

**Школа.**

**Класс.**

**Фамилия**

**Имя**

**Отчество.**

## Часть 1

При выполнении заданий этой части в бланке ответов № 1 под номером выполняемого Вами задания (A1–A36) поставьте знак «X» в клеточке, номер которой соответствует номеру выбранного Вами ответа.

- A1** Наука о тканях организмов называется

  - 1) анатомией
  - 2) гистологией
  - 3) цитологией
  - 4) цитогенетикой

**A2** К эукариотам относится

  - 1) возбудитель дифтерита
  - 2) цианобактерия
  - 3) малярийный плазмодий
  - 4) вирус оспы

**A3** Сколько водородных связей связывают аденин с тиминном в молекуле ДНК?

  - 1) 1
  - 2) 2
  - 3) 3
  - 4) 4

**A4** Гаметы папоротника образуются в результате

  - 1) мейотического деления спор
  - 2) митотического деления клеток антеридиев
  - 3) мейотического деления клеток антеридиев
  - 4) мейотического деления клеток архегониев

**A5** Всегда являются паразитами

  - 1) бактерии
  - 2) простейшие
  - 3) вирусы
  - 4) черви

**A6** Ткани и органы эмбриона человека формируются на стадии

  - 1) бластулы
  - 2) морулы
  - 3) гастролы
  - 4) нейрулы

**A7** Какой генотип будет иметь дигетерозиготный организм?

  - 1) AaBB
  - 2) AaBb
  - 3) AABb
  - 4) AaAb

**A8** В случае моногибридного скрещивания особи отличаются друг от друга по

  - 1) одной паре альтернативных признаков
  - 2) двум парам альтернативных признаков
  - 3) одной паре сцепленных генов
  - 4) двум парам сцепленных генов

**A9** Какую изменчивость Ч. Дарвин называл «неопределённой»?

  - 1) мутационную
  - 2) наследственную
  - 3) комбинативную
  - 4) фенотипическую

- A10** В скотомогильниках бактерии сибирской язвы находятся в состоянии  
1) цист                      2) спор                      3) зооспор                      4) активном

**A11** Какие корни отрастают от луковицы чеснока?  
1) главные                      2) боковые  
3) воздушные                      4) придаточные

**A12** К какому способу опыления приспособлен цветок пшеницы?  
1) водой                      2) мелкими птицами  
3) насекомыми                      4) ветром

**A13** Какой тип нервной системы характерен для кишечнорастворимых животных?  
1) узловая                      2) трубчатая                      3) стволовая                      4) диффузная

**A14** Наиболее высокий уровень развития имеет  
1) сумчатый волк                      2) утконос  
3) крокодил                      4) белка

**A15** По какому признаку соединительную ткань можно отличить от других тканей человека?  
1) по многоядерности  
2) по отсутствию межклеточного пространства  
3) по развитому межклеточному веществу  
4) по длинным отросткам клеток

**A16** Какие выступающие части позвонков прощупываются, если провести рукой по спине вдоль позвоночника?  
1) тела позвонков                      2) поперечные отростки  
3) остистые отростки                      4) дуги позвонков

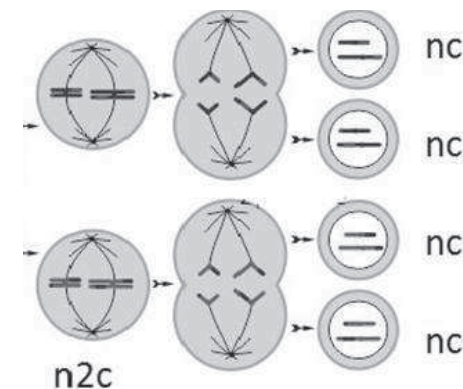
**A17** После введения сыворотки возникает иммунитет  
1) искусственный активный                      2) искусственный пассивный  
3) естественный активный                      4) естественный пассивный

**A18** В каком отделе центральной нервной системы находится центр дыхания и сердечно-сосудистой деятельности?  
1) в продолговатом мозге                      2) в среднем мозге  
3) в коре больших полушарий                      4) в промежуточном мозге

- A19** Опасность заразиться ВИЧ максимальна при
- 1) рукопожатии
  - 2) ношении одежды больного
  - 3) чихании и кашле больного рядом со здоровым человеком
  - 4) переливании крови
- A20** К какому критерию вида относится наличие у человека 46 хромосом?
- 1) физиологическому
  - 2) генетическому
  - 3) географическому
  - 4) биохимическому
- A21** Индустриальный меланизм у бабочек появился под давлением
- 1) искусственного отбора
  - 2) стабилизирующей формы отбора
  - 3) движущей формы естественного отбора
  - 4) борьбы за существование
- A22** Наличие копчиковых позвонков у человека относится к доказательствам эволюции
- 1) эмбриологическим
  - 2) палеонтологическим
  - 3) биогеографическим
  - 4) сравнительно-анатомическим
- A23** Синтетическая теория эволюции считает единицей эволюции
- 1) род
  - 2) класс
  - 3) вид
  - 4) популяцию
- A24** Укажите антропогенный экологический фактор.
- 1) наводнение
  - 2) землетрясение
  - 3) биологическая защита растений
  - 4) сукцессия в биогеоценозе
- A25** Примером пастбищной цепи питания является
- 1) трава → саранча → дрозд → бактерии
  - 2) лиственный опад → дождевой червь → крот → бактерии
  - 3) навоз → муха → бактерии
  - 4) лиственный опад → дождевой червь → дрозд → ястреб
- A26** Парниковый эффект вызван накоплением в атмосфере
- 1) азота
  - 2) озона
  - 3) углекислого газа
  - 4) хлора
- A27** Где синтезируются жиры клетки?
- 1) на гранулярной ЭПС
  - 2) на гладкой ЭПС
  - 3) в митохондриях
  - 4) в лизосомах

- A28** В желудочно-кишечном тракте животного проходит этап энергетического обмена
- 1) гликолиз
  - 2) подготовительный
  - 3) полное окисление
  - 4) спиртовое брожение

- A29** Какой процесс показан на рисунке?



- 1) митоз
- 2) мейоз
- 3) полиплоидия
- 4) двойное оплодотворение

- A30** Какую группу крови по системе АВО имеет человек с генотипом  $I^B I^0$ ?

- 1) первую
- 2) вторую
- 3) третью
- 4) четвертую

- A31** Перед выведением гетерозисной формы растений необходимо сначала получить

- 1) гетерозиготные родительские организмы
- 2) чистые родительские линии
- 3) полиплоидные формы
- 4) гаплоидные формы

- A32** В чём заключается отличие корневых волосков от гифов грибов?

- 1) корневые волоски обладают большей всасывающей поверхностью
- 2) корневые волоски многоклеточные, а гифы одноклеточные
- 3) корневые волоски всасывают органические вещества, а гифы – минеральные
- 4) корневые волоски одноклеточные, а гифы многоклеточные

- A33** В моче человека больше всего содержится
- 1) мочевой кислоты
  - 2) азотной кислоты
  - 3) аммиака
  - 4) мочевины

- A34** Гормон роста – это
- 1) тироксин
  - 2) адреналин
  - 3) соматотропин
  - 4) инсулин

- A35** К ароморфозам птиц относится появление
- 1) двух кругов кровообращения
  - 2) теплокровности
  - 3) лёгких
  - 4) мозжечка

- A36** Верны ли следующие суждения о мутациях?
- А.** При генных мутациях происходит конъюгация гомологичных хромосом, что приводит к новым комбинациям генов.
- Б.** Генные мутации приводят к появлению или исчезновению части хромосомы.
- 1) верно только А
  - 2) верно только Б
  - 3) оба суждения верны
  - 4) оба суждения неверны

### Часть 2

*Ответом к заданиям этой части (В1–В8) является последовательность цифр. Впишите ответы сначала в текст работы, а затем перенесите их в бланк ответов № 1 справа от номера соответствующего задания, начиная с первой клеточки, без пробелов, запятых и других дополнительных символов. Каждую цифру пишите в отдельной клеточке в соответствии с приведёнными образцами.*

*В заданиях В1–В3 выберите три верных ответа из шести. Запишите в таблицу цифры, соответствующие выбранным ответам.*

- В1** Какие функции выполняют углеводы в организме животных?
- 1) каталитическую
  - 2) структурную
  - 3) запасющую
  - 4) гормональную
  - 5) сократительную
  - 6) энергетическую

Ответ: 

--	--	--

- В2** Какие признаки характеризуют семейство Крестоцветные?
- 1) плод боб
  - 2) плод коробочка
  - 3) плод стручок или стручочек
  - 4) шесть тычинок, из которых две короткие
  - 5) четыре лепестка в венчике, околоцветник двойной
  - 6) лепестки сросшиеся

Ответ: 

--	--	--

- В3** Укажите социальные факторы антропогенеза.
- 1) способность к выработке условных рефлексов
  - 2) творчество
  - 3) изготовление орудий труда для производства орудий труда
  - 4) добывание и сохранение огня
  - 5) усложнение нервной системы
  - 6) прямохождение

Ответ: 

--	--	--

*При выполнении заданий В4–В7 к каждой позиции, данной в первом столбце, подберите соответствующую позицию из второго столбца. Впишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.*

- В4** Установите соответствие между заболеваниями и возбудителями, вызывающими эти заболевания.

#### ЗАБОЛЕВАНИЕ

#### ВОЗБУДИТЕЛИ

- |  |  |
|--|--|
| <p>А) амёбная дизентерия</p> <p>Б) малярия</p> <p>В) натуральная оспа</p> <p>Г) корь</p> <p>Д) холера</p> <p>Е) чума</p> | <p>1) вирусы</p> <p>2) бактерии</p> <p>3) простейшие</p> |
|--|--|

Ответ: 

А	Б	В	Г	Д	Е

**В5** Установите соответствие между функцией отдела нервной системы человека и отделом, выполняющим эту функцию.

**ФУНКЦИЯ**

**ОТДЕЛ**

- А) расширяет зрачки, уменьшает слюноотделение

Б) увеличивает частоту сердечных сокращений

В) усиливает перистальтику кишечника

Г) снижает артериальное давление

Д) стимулирует секрецию пищеварительных соков

Е) вызывает сокращение мышц, поднимающих волосы
- 1) симпатический

2) парасимпатический

Ответ:

А	Б	В	Г	Д	Е
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

**В6** Установите соответствие между функцией органоида клетки и органоидом, выполняющим эту функцию.

**ФУНКЦИЯ**

**ОРГАНОИД**

- А) секреция синтезированных веществ

Б) биосинтез белков

В) расщепление органических веществ

Г) образование лизосом

Д) формирование полисом

Е) защитная
- 1) аппарат Гольджи

2) лизосома

3) рибосома

Ответ:

А	Б	В	Г	Д	Е
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

**В7** Установите соответствие между примерами и типом отношений организмов в экосистеме.

**ПРИМЕРЫ**

**ТИП ОТНОШЕНИЙ**

- А) распространение пыльцы некоторых растений одним видом насекомых

Б) акула и рыба-прилипало

В) орхидеи, поселяющиеся на деревьях

Г) бактерии в организме человека и животных

Д) клубеньковые бактерии

Е) микориза
- 1) симбиоз

2) комменсализм

Ответ:

А	Б	В	Г	Д	Е
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

*В задании В8 установите последовательность биологических процессов, явлений, практических действий. Запишите цифры, которыми обозначены биологические процессы, явления, практические действия, в правильной последовательности в таблицу.*

**В8** Установите правильную последовательность эр в истории Земли.

- 1) Протерозойская

2) Кайнозойская

3) Архейская

4) Палеозойская

5) Мезозойская

Ответ:

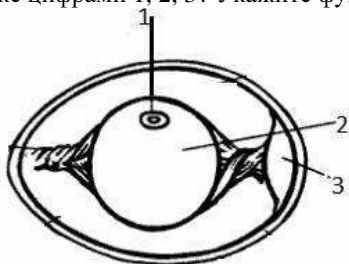
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
----------------------	----------------------	----------------------	----------------------	----------------------

**Часть 3**

*Для записи ответов на задания этой части (C1–C6) используйте бланк ответов № 2. Запишите сначала номер задания (C1, C2 и т. д.), затем ответ к нему. На задание C1 дайте краткий свободный ответ, а на задания C2–C6 – полный развернутый ответ. Ответы записывайте чётко и разборчиво.*

**C1** Какие организмы играют роль фильтраторов и как они это делают?

**C2** Что обозначено на рисунке цифрами 1, 2, 3? Укажите функцию структур 1 и 3.



**C3** Назовите не менее четырёх функций воды в организме человека.

**C4** Каким образом могло возникнуть такое приспособление, как мимикрия у палочника, форма которого напоминает веточку?



**C5** И-РНК состоит из 156 нуклеотидов. Определите число аминокислот, входящих в кодируемый ею белок, число молекул т-РНК, участвующих в процессе биосинтеза этого белка, и количество триплетов в гене, кодирующем первичную структуру белка. Объясните полученные результаты.

**C6** У человека нос с горбинкой (А) – доминантный признак, а прямой нос – рецессивный. Полные губы (В) – доминантный признак, а тонкие губы – признак рецессивный. Гены обоих признаков находятся в разных хромосомах. Мужчина, имеющий нос с горбинкой и тонкие губы, мать которого имела прямой нос и полные губы, женился на женщине с прямым носом и тонкими губами. Определите генотипы родителей и возможные генотипы и фенотипы потомков. С какой вероятностью в этой семье могут родиться дети с полными губами? В соответствии с каким законом происходит наследование данных признаков?

Ответы к заданиям с кратким ответом

Вариант БИ1501

№ задания	Ответ	№ задания	Ответ
B1	234	B5	112221
B1	345	B6	132132
B3	126	B7	221231
B4	331122	B8	31452

Ответы к заданиям с кратким ответом

Вариант БИ1502

№ задания	Ответ	№ задания	Ответ
B1	236	B5	112221
B2	345	B6	211112
B3	234	B7	122111
B4	123312	B8	14532

Вар	A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	A9	A10	A11	A12	A13	A14	A15	A16	A17	A18	A19	A20	A21	A22	A23	A24	A25	A26	A27	A28	A29	A30	A31	A32	A33	A34	A35	A36
1	4	3	1	2	2	4	3	1	3	2	3	4	2	4	1	3	4	1	4	2	3	4	1	3	1	3	4	2	1	3	2	4	2	3	2	4
2	2	3	2	4	3	3	2	2	2	1	4	3	4	2	3	3	2	1	4	1	3	1	4	3	1	4	2	4	2	1	2	3	4	1	2	1
3	4	3	1	4	2	3	3	2	3	1	3	3	2	2	1	3	4	1	4	1	3	1	1	3	1	4	4	4	1	1	2	3	2	1	2	1
4	2	3	2	2	3	4	2	1	2	2	4	4	4	4	3	3	2	1	4	2	3	4	4	3	1	3	2	2	2	3	2	4	4	3	2	4

**Ответы к заданиям с кратким ответом**

**Вариант БИ1503**

<b>№ задания</b>	<b>Ответ</b>
В1	234
В1	345
В3	126
В4	123312

<b>№ задания</b>	<b>Ответ</b>
В5	112221
В6	211112
В7	221231
В8	14532

**Ответы к заданиям с кратким ответом**

**Вариант БИ1504**

<b>№ задания</b>	<b>Ответ</b>
В1	236
В2	345
В3	234
В4	331122

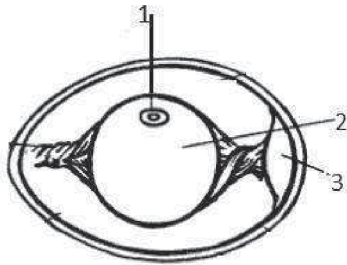
<b>№ задания</b>	<b>Ответ</b>
В5	112221
В6	132132
В7	122111
В8	31452

Критерии оценивания заданий с развёрнутым ответом

**C1** Какие организмы играют роль фильтраторов и как они это делают?

Содержание верного ответа и указания к оцениванию (допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысла)	Баллы
1. К фильтраторам относятся водные животные, питающиеся планктоном или органическими остатками, – губки, некоторые моллюски, ракообразные. 2. Фильтраторы процеживают воду сквозь свои фильтры (жабры, сифоны), поедая органические частицы	
Ответ включает все названные выше элементы и не содержит биологических ошибок	2
Ответ включает 1 из названных выше элементов и не содержит биологических ошибок. ИЛИ Ответ включает 2 названных выше элемента, но содержит негрубые биологические ошибки	1
Ответ неправильный	0
Максимальный балл	2

**C2** Что обозначено на рисунке цифрами 1, 2, 3? Укажите функцию структур 1 и 3.

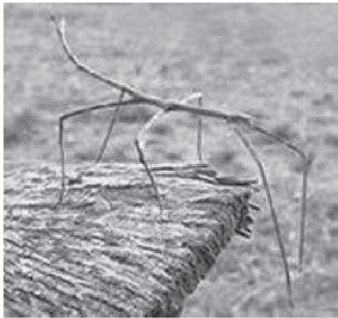


Содержание верного ответа и указания к оцениванию (допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысла)	Баллы
1. Цифрой 1 обозначен зародышевый диск, цифрой 2 – желток, цифрой 3 – воздушная камера. 2. Зародышевый диск – оплодотворённая яйцеклетка, из которой развивается цыплёнок. 3. Воздушная камера необходима для дыхания зародыша и вывода воды из яйца	
Ответ включает все названные выше элементы и не содержит биологических ошибок	3
Ответ включает 2 из названных выше элементов и не содержит биологических ошибок. ИЛИ Ответ включает 3 названных выше элемента, но содержит негрубые биологические ошибки	2
Ответ включает 1 из названных выше элементов и не содержит биологических ошибок. ИЛИ Ответ включает 2 из названных выше элементов, но содержит негрубые биологические ошибки	1
Ответ неправильный	0
Максимальный балл	3

**С3** Назовите не менее четырёх функций воды в организме человека.

Содержание верного ответа и указания к оцениванию (допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысла)	Баллы
1. Вода – растворитель. Все химические реакции протекают в растворах. 2. Вода – терморегулятор. 3. Вода выполняет транспортную функцию. 4. От содержания воды в тканях зависит упругость клеток и их объём	
Ответ включает все названные выше элементы и не содержит биологических ошибок	3
Ответ включает 3 из названных выше элементов и не содержит биологических ошибок. ИЛИ Ответ включает 4 названных выше элемента, но содержит негрубые биологические ошибки	2
Ответ включает 2 из названных выше элементов и не содержит биологических ошибок. ИЛИ Ответ включает 3 из названных выше элементов, но содержит негрубые биологические ошибки	1
Ответ неправильный	0
Максимальный балл	3

**С4** Каким образом могло возникнуть такое приспособление, как мимикрия у па-  
лочника, форма которого напоминает веточку?



Содержание верного ответа и указания к оцениванию (допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысла)	Баллы
1. Сначала возникли и фенотипически проявились мутации, которые оказались полезными в определённых условиях среды. 2. Насекомые, обладающие данным признаком, получили преимущество в борьбе за существование. 3. Естественный отбор сохранял особей с полезным признаком, и признак закреплялся в поколениях	
Ответ включает все названные выше элементы и не содержит биологических ошибок	3
Ответ включает 2 из названных выше элементов и не содержит биологических ошибок. ИЛИ Ответ включает 3 названных выше элемента, но содержит негрубые биологические ошибки	2
Ответ включает 1 из названных выше элементов и не содержит биологических ошибок. ИЛИ Ответ включает 2 из названных выше элементов, но содержит негрубые биологические ошибки	1
Ответ неправильный	0
Максимальный балл	3

**C5** И-РНК состоит из 156 нуклеотидов. Определите число аминокислот, входящих в кодируемый ею белок, число молекул т-РНК, участвующих в процессе биосинтеза этого белка, и количество триплетов в гене, кодирующем первичную структуру белка. Объясните полученные результаты

Содержание верного ответа и указания к оцениванию (допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысла)	Баллы
1. Белок содержит 52 аминокислоты, т.к. одну аминокислоту кодирует один триплет. 2. Т-РНК транспортирует к месту синтеза белка одну аминокислоту, следовательно, всего в синтезе участвуют 52 т-РНК. 3. В гене первичную структуру белка кодируют 52 триплета, так как каждая аминокислота кодируется одним триплетом	
Ответ включает все названные выше элементы и не содержит биологических ошибок	3
Ответ включает 2 из названных выше элементов и не содержит биологических ошибок. ИЛИ Ответ включает 3 названных выше элемента, но содержит негрубые биологические ошибки	2
Ответ включает 1 из названных выше элементов и не содержит биологических ошибок. ИЛИ Ответ включает 2 из названных выше элементов, но содержит негрубые биологические ошибки	1
Ответ неправильный	0
Максимальный балл	3

**C6** У человека нос с горбинкой (А) – доминантный признак, а прямой нос – рецессивный. Полные губы (В) – доминантный признак, а тонкие губы – признак рецессивный. Гены обоих признаков находятся в разных хромосомах. Мужчина, имеющий нос с горбинкой и тонкие губы, мать которого имела прямой нос и полные губы, женился на женщине с прямым носом и тонкими губами. Определите генотипы родителей и возможные генотипы и фенотипы потомков. С какой вероятностью в этой семье могут родиться дети с полными губами? В соответствии с каким законом происходит наследование данных признаков?

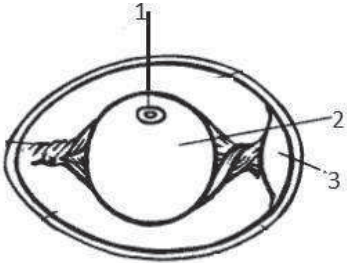
Содержание верного ответа и указания к оцениванию (допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысла)	Баллы
1. Генотип отца – Аавв, матери – аавв. Генотипы и фенотипы потомков: Аавв – нос с горбинкой, тонкие губы, аавв – прямой нос, тонкие губы. 2. Вероятность рождения полногубых детей равна нулю. 3. Расщепление произошло в соответствии с законом независимого наследования	
Ответ включает все названные выше элементы и не содержит биологических ошибок	3
Ответ включает 2 из названных выше элементов и не содержит биологических ошибок. ИЛИ Ответ включает 3 названных выше элемента, но содержит негрубые биологические ошибки	2
Ответ включает 1 из названных выше элементов и не содержит биологических ошибок. ИЛИ Ответ включает 2 из названных выше элементов, но содержит негрубые биологические ошибки	1
Ответ неправильный	0
Максимальный балл	3

Критерии оценивания заданий с развёрнутым ответом

**C1** Какие организмы играют роль фильтраторов и как они это делают?

Содержание верного ответа и указания к оцениванию (допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысла)	Баллы
1. К фильтраторам относятся водные животные, питающиеся планктоном или органическими остатками, – губки, некоторые моллюски, ракообразные. 2. Фильтраторы процеживают воду сквозь свои фильтры (жабры, сифоны), поедая органические частицы	
Ответ включает все названные выше элементы и не содержит биологических ошибок	2
Ответ включает 1 из названных выше элементов и не содержит биологических ошибок. ИЛИ Ответ включает 2 названных выше элемента, но содержит негрубые биологические ошибки	1
Ответ неправильный	0
Максимальный балл	2

**C2** Что обозначено на рисунке цифрами 1, 2, 3? Укажите функцию структур 1 и 3.



Содержание верного ответа и указания к оцениванию (допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысла)	Баллы
1. Цифрой 1 обозначен зародышевый диск, цифрой 2 – желток, цифрой 3 – воздушная камера. 2. Зародышевый диск – оплодотворённая яйцеклетка, из которой развивается цыплёнок. 3. Воздушная камера необходима для дыхания зародыша и вывода воды из яйца	
Ответ включает все названные выше элементы и не содержит биологических ошибок	3
Ответ включает 2 из названных выше элементов и не содержит биологических ошибок. ИЛИ Ответ включает 3 названных выше элемента, но содержит негрубые биологические ошибки	2
Ответ включает 1 из названных выше элементов и не содержит биологических ошибок. ИЛИ Ответ включает 2 из названных выше элементов, но содержит негрубые биологические ошибки	1
Ответ неправильный	0
Максимальный балл	3

**С3** Назовите не менее четырёх функций воды в организме человека.

Содержание верного ответа и указания к оцениванию (допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысла)	Баллы
1. Вода – растворитель. Все химические реакции протекают в растворах. 2. Вода – терморегулятор. 3. Вода выполняет транспортную функцию. 4. От содержания воды в тканях зависит упругость клеток и их объём	
Ответ включает все названные выше элементы и не содержит биологических ошибок	3
Ответ включает 3 из названных выше элементов и не содержит биологических ошибок. ИЛИ Ответ включает 4 названных выше элемента, но содержит негрубые биологические ошибки	2
Ответ включает 2 из названных выше элементов и не содержит биологических ошибок. ИЛИ Ответ включает 3 из названных выше элементов, но содержит негрубые биологические ошибки	1
Ответ неправильный	0
Максимальный балл	3

**С4** Каким образом могло возникнуть такое приспособление, как мимикрия у па-  
лочника, форма которого напоминает веточку?



Содержание верного ответа и указания к оцениванию (допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысла)	Баллы
1. Сначала возникли и фенотипически проявились мутации, которые оказались полезными в определённых условиях среды. 2. Насекомые, обладающие данным признаком, получили преимущество в борьбе за существование. 3. Естественный отбор сохранял особей с полезным признаком, и признак закреплялся в поколениях	
Ответ включает все названные выше элементы и не содержит биологических ошибок	3
Ответ включает 2 из названных выше элементов и не содержит биологических ошибок. ИЛИ Ответ включает 3 названных выше элемента, но содержит негрубые биологические ошибки	2
Ответ включает 1 из названных выше элементов и не содержит биологических ошибок. ИЛИ Ответ включает 2 из названных выше элементов, но содержит негрубые биологические ошибки	1
Ответ неправильный	0
Максимальный балл	3

**С5** И-РНК состоит из 156 нуклеотидов. Определите число аминокислот, входящих в кодируемый ею белок, число молекул т-РНК, участвующих в процессе биосинтеза этого белка, и количество триплетов в гене, кодирующем первичную структуру белка. Объясните полученные результаты

Содержание верного ответа и указания к оцениванию (допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысла)	Баллы
1. Белок содержит 52 аминокислоты, т.к. одну аминокислоту кодирует один триплет. 2. Т-РНК транспортирует к месту синтеза белка одну аминокислоту, следовательно, всего в синтезе участвуют 52 т-РНК. 3. В гене первичную структуру белка кодируют 52 триплета, так как каждая аминокислота кодируется одним триплетом	
Ответ включает все названные выше элементы и не содержит биологических ошибок	3
Ответ включает 2 из названных выше элементов и не содержит биологических ошибок. ИЛИ Ответ включает 3 названных выше элемента, но содержит негрубые биологические ошибки	2
Ответ включает 1 из названных выше элементов и не содержит биологических ошибок. ИЛИ Ответ включает 2 из названных выше элементов, но содержит негрубые биологические ошибки	1
Ответ неправильный	0
Максимальный балл	3

**С6** У человека нос с горбинкой (А) – доминантный признак, а прямой нос – рецессивный. Полные губы (В) – доминантный признак, а тонкие губы – признак рецессивный. Гены обоих признаков находятся в разных хромосомах. Мужчина, имеющий нос с горбинкой и тонкие губы, мать которого имела прямой нос и полные губы, женился на женщине с прямым носом и тонкими губами. Определите генотипы родителей и возможные генотипы и фенотипы потомков. С какой вероятностью в этой семье могут родиться дети с полными губами? В соответствии с каким законом происходит наследование данных признаков?

Содержание верного ответа и указания к оцениванию (допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысла)	Баллы
1. Генотип отца – Аавв, матери – аавв. Генотипы и фенотипы потомков: <div>Аавв – нос с горбинкой, тонкие губы, аавв – прямой нос, тонкие губы.</div> 2. Вероятность рождения полногубых детей равна нулю. 3. Расщепление произошло в соответствии с законом независимого наследования	
Ответ включает все названные выше элементы и не содержит биологических ошибок	3
Ответ включает 2 из названных выше элементов и не содержит биологических ошибок. ИЛИ Ответ включает 3 названных выше элемента, но содержит негрубые биологические ошибки	2
Ответ включает 1 из названных выше элементов и не содержит биологических ошибок. ИЛИ Ответ включает 2 из названных выше элементов, но содержит негрубые биологические ошибки	1
Ответ неправильный	0
Максимальный балл	3