

**Диагностическая работа №1**

**по БИОЛОГИИ**

**6 декабря 2011 года**

**11 класс**

**Вариант 1**

**Район**

**Город (населенный 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 50 заданий..

Часть 1 состоит из 36 заданий (A1–A36).. К каждому заданию приводится 4 варианта ответа, только один из которых верный..

Часть 2 содержит 8 заданий (B1–B8): 3 – с выбором трёх верных ответов из шести, 3 – на соответствие, 2 – на установление последовательности биологических процессов, явлений, объектов.

Часть 3 состоит из 6 заданий с развернутым ответом (C1–C6).

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

При выполнении заданий Вы можете пользоваться черновиком.. Обращаем Ваше внимание, что записи в черновике не будут учитываться при оценке 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 клеточку, номер которой соответствует номеру выбранного вами ответа.*

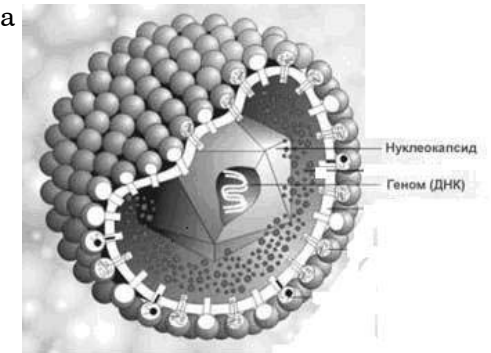
- A1** Одним из признаков, отличающих живое от неживого, считают способность тел к
- |                       |                  |
|-----------------------|------------------|
| 1) перемещениям       | 2) потере массы  |
| 3) растворению в воде | 4) саморегуляции |

- A2** Укажите положение клеточной теории М. Шлейдена и Т. Шванна
- 1) клеточные ядра осуществляют хранение наследственной информации
  - 2) основной единицей структуры и функции организма является клетка
  - 3) митохондрии клетки запасают энергию
  - 4) клетка является единицей наследственности

- A3** Какое из свойств воды обеспечивает ее участие в терморегуляции организма?
- |                                    |                       |
|------------------------------------|-----------------------|
| 1) способность растворять вещества | 2) электропроводность |
| 3) теплоемкость                    | 4) полярность         |

- A4** Каким способом делятся клетки пресноводной гидры в процессе почкования?
- |                                   |                             |
|-----------------------------------|-----------------------------|
| 1) митозом                        | 2) мейозом                  |
| 3) сначала митозом, затем мейозом | 4) простым делением пополам |

- A5** Какой объект изображен на рисунке?



- |             |               |
|-------------|---------------|
| 1) бактерия | 2) водоросль  |
| 3) вирус    | 4) простейшее |

- A6** Процесс слияния гамет называется
- |                  |                    |
|------------------|--------------------|
| 1) опылением     | 2) копуляцией      |
| 3) гаметогенезом | 4) оплодотворением |

- A7** Какой из способов размножения приводит к разнообразию генотипов потомства?
- 1) почкование
  - 2) половое, с участием двух типов гамет
  - 3) партеногенез
  - 4) митотическое деление клеток

- A8** При скрещивании кроликов с генотипами AAbb x aaBB получится потомство
- |         |         |         |         |
|---------|---------|---------|---------|
| 1) AABb | 2) AaBB | 3) AaBb | 4) aaBB |
|---------|---------|---------|---------|

- A9** Ядра клеток кожи животного содержат 44 хромосомы. Сколько хромосом будут содержать ядра мышечных клеток?
- |       |       |       |       |
|-------|-------|-------|-------|
| 1) 22 | 2) 44 | 3) 88 | 4) 11 |
|-------|-------|-------|-------|

- A10** В каких условиях размножение бактерий происходит наиболее интенсивно?
- 1) при низких температурах в отсутствие кислорода
  - 2) при высоких температурах, в отсутствие влаги
  - 3) только в присутствии кислорода
  - 4) в присутствии органических веществ, тепла и влаги

**A11** На основании какого из перечисленных признаков и спорогиу, и ламинарию относят к водорослям?

- 1) в клетках есть хлорофилл
- 2) ткани и вегетативные органы отсутствуют
- 3) клеточные стенки построены из целлюлозы
- 4) размножаются половым путем в воде

**A12** К классу Двудольные растения относится

- 1) подсолнечник
- 2) тюльпан
- 3) рожь
- 4) лук репчатый

**A13** Тип животных, к которому относится изображенное на рисунке животное, отличается от других тем, что имеет



- 1) двустороннюю симметрию
- 2) кровеносную систему
- 3) два слоя клеток тела
- 4) хорду

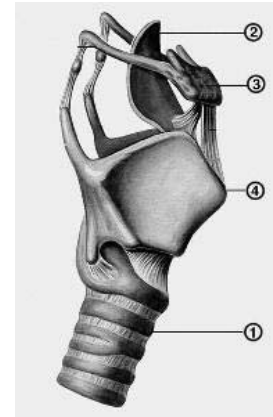
**A14** Высшие хордовые животные имеют

- 1) внешний скелет
- 2) первичную полость тела
- 3) лучевую симметрию тела
- 4) внутренний скелет

**A15** Отличительным признаком любой мышечной ткани является

- 1) возбудимость
- 2) возбудимость и сократимость
- 3) безъядерность клеток
- 4) многоядерность всех клеток

**A16** Какой цифрой обозначен надгортанник?



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

**A17** Повторно может не заболеть инфекционным заболеванием человек, в крови которого

- 1) есть антитела к данному антигену
- 2) отсутствуют лейкоциты
- 3) нет тромбоцитов
- 4) содержатся ослабленные бактерии

**A18** Что является основой нервной деятельности человека?

- 1) мышление
- 2) слово
- 3) рефлекс
- 4) труд

**A19** Воздушно-капельным путем передается

- 1) гепатит
- 2) дизентерия
- 3) ВИЧ
- 4) грипп

**A20** Примерами морфофизиологического прогресса является всё, кроме

- 1) возникновения полости тела
- 2) возникновения роющих конечностей у крота
- 3) увеличения числа отделов сердца у млекопитающих
- 4) сокращения ареала вида

**A21** К движущим силам эволюции относят

- 1) модификационную изменчивость
- 2) изоляцию
- 3) наследственную изменчивость
- 4) видообразование

**A22** К сравнительно-анатомическим доказательствам эволюции относят

- 1) сходство гемоглобина у человека и шимпанзе
- 2) сходство эмбрионов черепахи и крокодила
- 3) наличие гомологичных органов
- 4) универсальность генетического кода

**A23** Примером ароморфоза у членистоногих считают возникновение

- 1) кровеносной системы
- 2) сегментированного тела и наружного скелета
- 3) кислородного дыхания
- 4) разнополости

**A24** Если из водоема убрать водоросли и другие растения, то в водоеме прекратится

- 1) процесс разложения органических веществ
- 2) растворение минеральных веществ
- 3) выделение углекислого газа
- 4) образование органических веществ и кислорода

**A25** Какая из описанных экосистем будет наиболее устойчивой?

- 1) хищников много, жертв мало
- 2) жертв много, хищников мало
- 3) экосистема с большим видовым разнообразием
- 4) экосистема с небольшим видовым разнообразием

**A26** Мхи и водоросли, участвуя в круговороте веществ в биосфере,

- 1) синтезируют органические вещества
- 2) обогащают атмосферу углекислым газом
- 3) снижают уровень кислорода в атмосфере
- 4) регулируют содержание водяных паров в атмосфере

**A27** Из рибозы, аденина и двух остатков фосфорной кислоты состоит

- 1) АТФ
- 2) АДФ
- 3) РНК
- 4) ДНК

**A28** Аминокислоты, включаемые в молекулу белка при ее синтезе, транспортируются тРНК к

- 1) митохондриям
- 2) хлоропластам
- 3) ядру
- 4) рибосомам

**A29** Определить форму и нарушения в строении хромосом можно только в

- 1) интерфазе
- 2) метафазе
- 3) профазе
- 4) телофазе

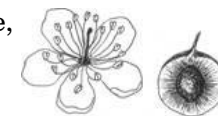
**A30** В каком случае нарушается сцепление между генами, расположенными в одной хромосоме?

- 1) в процессе митоза
- 2) при кроссинговере в мейозе
- 3) при оплодотворении
- 4) в случае, если сцепленные гены расположены совсем близко

**A31** К биотехнологии можно отнести промышленное производство

- 1) белков и гормонов
- 2) куриных яиц
- 3) бензина и газа
- 4) силоса

**A32** К какому семейству относится растение, изображенное на рисунке

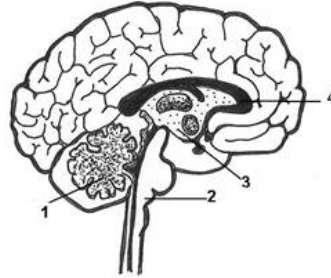


- 1) крестоцветные
- 2) пасленовые
- 3) розоцветные
- 4) лилейные

**A33** В расщеплении белков в желудке участвует

- 1) инсулин      2) амилаза      3) мальтаза      4) пепсин

**A34** Какой цифрой обозначена на рисунке часть головного мозга, в которой расположены центры пищеварения, кашля, чихания?



- 1) 1      2) 2      3) 3      4) 4

**A35** Другие организмы используются как среда обитания, как правило,

- 1) позвоночными животными  
2) паразитами и симбионтами  
3) только простейшими  
4) только растениями и грибами

**A36** Верны ли следующие утверждения?

1. Единственным источником энергии для автотрофных организмов является солнце  
2. Энергия АТФ используется для синтеза глюкозы в световой стадии фотосинтеза

- 1) верно только 1      2) верно только 2  
3) оба утверждения верны      4) оба утверждения неверны

## Часть 2

*Ответом к заданиям этой части (B1–B8) является последовательность букв или 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 и каких-либо символов. Каждую цифру или букву пишите в отдельной клеточке в соответствии с приведенными образцами.*

**В заданиях B1–B3 выберите три верных ответа из шести. Обведите выбранные цифры и запишите их в таблицу.**

**B1** Выберите особенности строения и функций аппарата Гольджи

- 1) двумембранный органоид  
2) одномембранный органоид  
3) транспортирует вещества из клетки  
4) хорошо развит в секреторных клетках  
5) переваривает органические вещества  
6) немембранный органоид

Ответ:

**B2** Выберите растения, у которых плоды сухие, односемянные

- 1) горох  
2) дуб  
3) лещина  
4) фасоль  
5) мак  
6) липа

Ответ:

**В3**

К ароморфозам, повысившим уровень организации птиц, относят

1) легкость и прочность скелета

2) костный череп

3) четырехкамерное сердце

4) головной мозг из пяти отделов

5) развитие клоаки

6) перьевой покров

Ответ:

*В заданиях В4–В7 к каждому элементу первого столбца подберите соответствующий элемент второго и запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами, а затем получившуюся последовательность цифр перенесите в бланк ответов № 1 без пробелов и каких-либо дополнительных символов.*

**В4**

Установите соответствие между организмами и способами их дыхания

**ОРГАНИЗМЫ**

А) инфузория - туфелька

Б) гидра пресноводная

В) бычий цепень

Г) белая планария

Д) печеночный сосальщик

Е) аскарида

**СПОСОБЫ ДЫХАНИЯ**

1) бескислородное

2) кислородное

Ответ:

А

Б

В

Г

Д

Е

**В5**

Установите соответствие между названием железы и ее функциями

**ФУНКЦИИ ЖЕЛЕЗЫ**

А) секретирует только гормоны

Б) регуляция водного обмена

В) секреция глюкагона

Г) секреция инсулина

Д) секреция пищеварительного сока

Е) секреция гормона роста

**НАЗВАНИЕ ЖЕЛЕЗЫ**

1) поджелудочная

2) гипофиз

Ответ:

А

Б

В

Г

Д

Е

**В6**

Установите соответствие между функциями органических веществ и их видом

**ФУНКЦИИ ОРГАНИЧЕСКИХ ВЕЩЕСТВ**

А) хранит наследственную информацию

Б) способна к самоудвоению

В) переносит информацию из ядра в цитоплазму

Г) транспортирует аминокислоты к рибосомам

Д) содержит антикодон

Е) содержит кодон

**ВИД ОРГАНИЧЕСКИХ ВЕЩЕСТВ**

1) ДНК

2) иРНК

3) тРНК

Ответ:

А

Б

В

Г

Д

Е

**В7** Установите соответствие между примером изменчивости и ее видом

**ПРИМЕР ИЗМЕНЧИВОСТИ**

**ВИД  
ИЗМЕНЧИВОСТИ**

- |  |   |
|--|---|
| <p>А) увеличение числа эритроцитов в крови человека при подъеме в горы</p> <p>Б) нос у сына как у отца, а глаза как у матери</p> <p>В) линька у зайцев</p> <p>Г) у кошки серый мраморный окрас, у кота рыжие полосы, а в потомстве есть котята с серыми полосками</p> <p>Д) наличие подводных и надводных листьев стрелолиста</p> <p>Е) появление новых генетических комбинаций в процессе размножения</p> | <p>1) комбинативная</p> <p>2) модификационная</p> |
|--|---|

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 правильную последовательность биологических процессов, явлений, практических действий. Запишите в таблицу соответствующие им цифры, а затем получившуюся последовательность цифр перенесите в бланк ответов № 1 без пробелов и каких-либо символов.**

**В8** Установите правильную последовательность событий, происходящих в процессе энергетического обмена

- 1) окисление ПВК в митохондриях
- 2) образование мономеров в пищеварительном тракте
- 3) синтезируются 36 молекул АТФ
- 4) расщепление глюкозы в цитоплазме
- 5) образование ПВК и 2 молекул АТФ

Ответ:

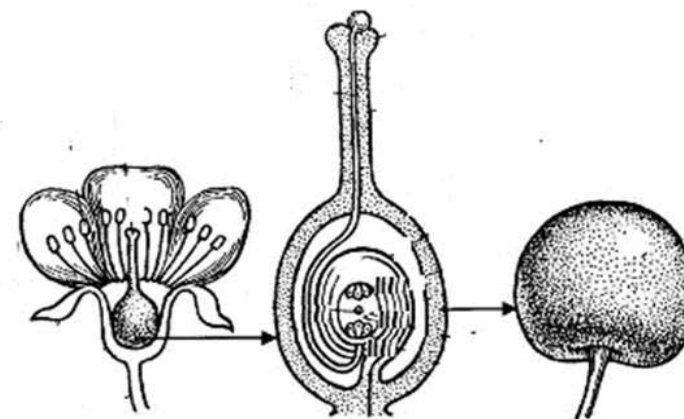
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
----------------------	----------------------	----------------------	----------------------	----------------------

**Часть 3**

**Для 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** Археологи при раскопках нашли хорошо сохранившийся череп примата. Укажите минимум два признака, по которым они смогут установить, кому принадлежит череп – человекообразной обезьяне или человеку

**С2** Какой процесс изображен на рисунке? Что образуется в результате этого процесса?



**С3** Укажите, что происходит с молекулой белка в пищеварительной системе человека и в клетках организма.

**С4** Какие приспособления к жизни в водной среде сформировались у разных классов животных в процессе эволюции? Назовите не менее трех примеров.

**С5** В биосинтезе полипептида последовательно участвовали тРНК с антикодонами ААУ, ЦГГ, ЦГЦ, УАА, ЦГУ. Определите нуклеотидную последовательность иРНК, обеих цепей участка молекулы ДНК, которая несет информацию о синтезируемом полипептиде. Ответ поясните.

**С6** Женщина носительница рецессивного гена дальтонизма вышла замуж за здорового мужчину. Определите генотипы родителей, возможные генотипы детей обоего пола, при условии, что детей было достаточно много.

**Диагностическая работа №1**

**по БИОЛОГИИ**

**6 декабря 2011 года**

**11 класс**

**Вариант 2**

**Район**

**Город (населенный 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 50 заданий..

Часть 1 состоит из 36 заданий (A1–A36).. К каждому заданию приводится 4 варианта ответа, только один из которых верный..

Часть 2 содержит 8 заданий (B1–B8): 3 – с выбором трёх верных ответов из шести, 3 – на соответствие, 2 – на установление последовательности биологических процессов, явлений, объектов.

Часть 3 состоит из 6 заданий с развернутым ответом (C1–C6).

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

При выполнении заданий Вы можете пользоваться черновиком.. Обращаем Ваше внимание, что записи в черновике не будут учитываться при оценке 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 клеточку, номер которой соответствует номеру выбранного вами ответа.*

**A1** Уровень жизни, на котором происходит обмен веществ у бактерии, называется

- |                  |                     |
|------------------|---------------------|
| 1) бактериальным | 2) клеточным        |
| 3) доклеточным   | 4) биоценоотическим |

**A2** Клетки эпителиальной ткани слона и мыши

- 1) имеют одинаковые размеры
- 2) имеют разные размеры
- 3) у слона клетки больше, чем у мыши
- 4) у слона нет таких клеток, как у мыши

**A3** Между остатками аминокислот в молекуле белка возникает связь

- |               |                 |
|---------------|-----------------|
| 1) водородная | 2) дисульфидная |
| 3) пептидная  | 4) неполярная   |

**A4** Чем эндосперм цветкового растения отличается от зародыша семени по своей пloidности?

- 1) эндосперм и зародыш диплоидны
- 2) эндосперм гаплоиден, а зародыш диплоиден
- 3) эндосперм не имеет пloidности, а зародыш гаплоиден
- 4) эндосперм триплоиден, а зародыш диплоиден

**A5** Наследственный аппарат вирусов представлен

- |               |                |
|---------------|----------------|
| 1) только ДНК | 2) ДНК или РНК |
| 3) только РНК | 4) белком      |

**A6** К онтогенезу пчелы относится период жизни от

- |                     |                                    |
|---------------------|------------------------------------|
| 1) яйца до личинки  | 2) зиготы до куколки               |
| 3) зиготы до смерти | 4) вылупления из куколки до смерти |

**A7** Какие виды гамет образуются у организма с генотипом ВвСсDD при независимом наследовании?

- |                   |                       |
|-------------------|-----------------------|
| 1) BCD и vcd      | 2) BbCcD и bcd        |
| 3) BcD, bcd, BbCD | 4) BCD, bCD, BcD, bcD |

**A8** Определите процентное соотношение генотипов в  $F_1$ , полученных от моногибридного скрещивания двух гетерозиготных особей.

- |                             |                             |
|-----------------------------|-----------------------------|
| 1) 100% Aa                  | 2) 50% Aa : 50% aa          |
| 3) 25% AA : 50% Aa : 25% aa | 4) 25% Aa : 50% AA : 25% aa |

**A9** Мутации генов, произошедшие в половых клетках

- 1) не наследуются
- 2) наследуются
- 3) одинаковы у всех особей вида
- 4) передаются только с соматическими клетками

**A10** На каком основании грибы выделяют в отдельное царство?

- 1) у них гетеротрофное питание, присутствует хитин в клетках, неподвижны
- 2) они не размножаются половым путем
- 3) паразиты и сапротрофы
- 4) растут всю жизнь, фотосинтезируют

**A11** Какой тип плода у растения, изображенного на рисунке?

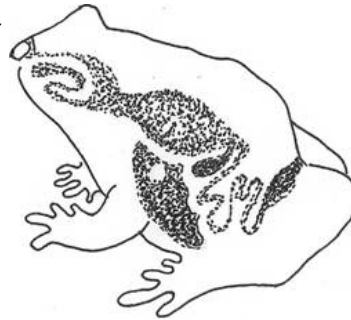


- |        |            |          |            |
|--------|------------|----------|------------|
| 1) боб | 2) стручок | 3) колос | 4) початок |
|--------|------------|----------|------------|

**A12** Какой из признаков относится только к папоротникам?

- 1) гаметы образуются на разных растениях
- 2) из споры вырастает коробочка
- 3) из споры вырастает заросток
- 4) листостебельное растение – это гаметофит

**A13** Какая система органов лягушки показана на рисунке?



- |                  |                    |
|------------------|--------------------|
| 1) выделительная | 2) дыхательная     |
| 3) кровеносная   | 4) пищеварительная |

**A14** Позвоночных животных с двухкамерным сердцем и одним кругом кровообращения относят к классу

- |                   |                |
|-------------------|----------------|
| 1) костные рыбы   | 2) земноводные |
| 3) пресмыкающиеся | 4) птицы       |

**A15** Часть выделительной системы, в которой образуется первичная моча, это

- |                     |                     |
|---------------------|---------------------|
| 1) почечный каналец | 2) почечная капсула |
| 3) почечная лоханка | 4) почечная артерия |

**A16** Какова функция надкостницы?

- 1) образование клеток крови
- 2) накопление жира
- 3) обеспечение роста кости в толщину
- 4) обеспечение прочности кости

**A17** Наибольшее количество энергии выделяется при расщеплении молекул

- |            |                |
|------------|----------------|
| 1) липидов | 2) белков      |
| 3) глюкозы | 4) аминокислот |

**A18** У кого из больных может, скорее всего, быть пониженное содержание тромбоцитов? У

- |                                       |                |
|---------------------------------------|----------------|
| 1) дальтоника                         | 2) гипертоника |
| 3) больного с воспаленным аппендиксом | 4) гемофилика  |

**A19** Какая из реакций является признаком аллергии?

- 1) потеря голоса после громкого пения
- 2) чихание в ответ на повторное попадание пыльцы определенного растения в дыхательные пути
- 3) кровотечение из носа у пожилого человека
- 4) простуда в ответ на проникновение вируса

**A20** Какой критерий вида определяется внешним и внутренним сходством организмов?

- |                    |                  |
|--------------------|------------------|
| 1) морфологический | 2) генетический  |
| 3) физиологический | 4) биохимический |

**A21** Между особями может существовать взаимопомощь, если они

- 1) принадлежат разным видам
- 2) принадлежат одной популяции и живут в сходных условиях
- 3) отличаются полом
- 4) отличаются возрастом

**A22** Аналогичными органами являются

- 1) шерсть кошки и иглы ежа
- 2) конечность кузнечика и конечность бабочки
- 3) крыло летучей мыши и крыло бабочки
- 4) ласт кита и ласт моржа

**A23** Современных людей относят к

- |                |                    |
|----------------|--------------------|
| 1) архантропам | 2) австралопитекам |
| 3) синантропам | 4) неантропам      |

**A24** Осенний листопад – это приспособление деревьев к

- 1) усилению ветра зимой
- 2) нехватке воды зимой
- 3) неспособности плодоносить
- 4) прекращению испарения воды зимой

**A25** К каким последствиям в жизни биоценоза могут привести мероприятия по уничтожению лесных муравьев? К

- 1) ухудшению почвы, увеличению численности вредителей
- 2) прогрессивному развитию экосистемы, увеличению видового разнообразия
- 3) повышению плодородия почвы
- 4) гибели насекомоядных птиц

**A26** Наибольший урон океанической фауне наносят

- 1) кислотные дожди
- 2) повышенная концентрация углекислого газа в атмосфере
- 3) разливы нефти из танкеров
- 4) донные отложения

**A27** К сократительным белкам относят

- |               |            |
|---------------|------------|
| 1) коллаген   | 2) актин   |
| 3) гемоглобин | 4) амилазу |

**A28** В клетках грибов есть, а в клетках растений **нет**

- |        |           |           |            |
|--------|-----------|-----------|------------|
| 1) ДНК | 2) белков | 3) хитина | 4) липидов |
|--------|-----------|-----------|------------|

**A29** В какой фазе клеточного цикла происходит удвоение хромосом?

- |               |                |
|---------------|----------------|
| 1) в анафазе  | 2) в профазе   |
| 3) в метафазе | 4) в интерфазе |

**A30** В результате мутационной изменчивости возникают

- 1) только вредные признаки
- 2) изменения в генах и хромосомах
- 3) только полезные признаки
- 4) изменения генов только в соматических клетках

**A31** Роль бобовых растений заключается в обогащении почвы

- |           |             |           |             |
|-----------|-------------|-----------|-------------|
| 1) калием | 2) фосфором | 3) азотом | 4) кальцием |
|-----------|-------------|-----------|-------------|

**A32** Кровь из левого желудочка сердца человека поступает непосредственно в

- |                       |                       |
|-----------------------|-----------------------|
| 1) аорту              | 2) сонные артерии     |
| 3) верхнюю полую вену | 4) туловищную артерию |

**A33** Витамины принимают участие в процессах

- |                          |                   |
|--------------------------|-------------------|
| 1) нервной регуляции     | 2) обмена веществ |
| 3) гуморальной регуляции | 4) размножения    |

**A34** Укажите пример внутреннего торможения

- 1) осел упрямится и не слушается хозяина, настаивающего его хворостиной
- 2) внезапный сильный свет пугает человека и он останавливается
- 3) у собаки отнимают пищу, у нее прекращает выделяться желудочный сок
- 4) собака перестает выполнять команды хозяина без подкрепления их лакомством

**A35** Укажите **неверное** утверждение: ароморфозы ведут к

- |                            |                             |
|----------------------------|-----------------------------|
| 1) частным приспособлениям | 2) биологическому прогрессу |
| 3) повышению организации   | 4) появлению новых таксонов |

**A36** Верны ли следующие утверждения?

1. Скорость ферментативной реакции прямо пропорциональна концентрации фермента.

2. При температуре тела мыши выше 40° скорость биохимических реакций снижается.

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

Часть 2

Ответом к заданиям этой части (В1–В8) является последовательность букв или 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 и каких-либо символов. Каждую цифру или букву пишите в отдельной клеточке в соответствии с приведенными образцами.

В заданиях В1–В3 выберите три верных ответа из шести. Обведите выбранные цифры и запишите их в таблицу.

В1

Выберите особенности строения и функций хлоропласта

1) имеются тилакоиды

2) в состав белков мембран входит хлорофилл

3) внутренняя мембрана образует кристы

4) переваривают органические вещества

5) одномембранная структура

6) мембранные структуры уложены в граны

Ответ:

В2

Укажите отличительные признаки типа Моллюски

1) туловище окружено мантией

2) тело покрыто хитиновым покровом

3) конечностей три пары

4) сердце состоит из одного желудочка и двух предсердий

5) дыхание трахейное

6) у некоторых есть сифоны

Ответ:

В3

Укажите примеры биологического прогресса

1) многие бактерии стали устойчивыми к антибиотикам

2) расширился ареал лютика жгучего

3) вымерли саблезубые тигры

4) увеличилось количество домашних муравьев

5) утрата органов пищеварения ленточными червями

6) ослабление зрения у крота

Ответ:

В заданиях В4–В7 к каждому элементу первого столбца подберите соответствующий элемент второго и запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами, а затем получившуюся последовательность цифр перенесите в бланк ответов № 1 без пробелов и каких-либо дополнительных символов.

В4

Установите соответствие между строением и функцией вещества и его видом

СТРОЕНИЕ И ФУНКЦИЯ ВЕЩЕСТВА	ВЕЩЕСТВА
А) синтезируются на рибосомах	1) белки
Б) выполняют термоизолирующую функцию	2) липиды
В) содержат пептидные связи	
Г) синтезируются на гранулярной эндоплазматической сети	
Д) сложные эфиры карбоновых кислот	
Е) синтезируются на гладкой эндоплазматической сети	

Ответ: 

А

Б

В

Г

Д

Е

**В5** Установите соответствие между процессами, относящимися к легочному и тканевому дыханию с видом дыхания

<u>ПРОЦЕССЫ</u>	<u>ВИД ДЫХАНИЯ</u>
А) диффузия кислорода в кровь	1) легочное
Б) превращение венозной крови в артериальную	2) тканевое
В) диффузия кислорода в клетки тела	
Г) образуются вода и углекислый газ	
Д) диффузия углекислого газа в кровь	

Ответ:

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

**В6** Установите соответствие между признаком объекта и формой жизни, для которой он характерен.

<u>ПРИЗНАК ОБЪЕКТА</u>	<u>ФОРМА ЖИЗНИ</u>
А) имеет сократительную вакуоль	1) бактерия сибирской язвы
Б) есть ядро	2) амеба обыкновенная
В) хромосома расположена в нуклеоиде	
Г) митохондрий и лизосом нет	
Д) клетка покрыта плотной стенкой	
Е) есть пищеварительная вакуоль	

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 процессами, происходящими на данном уровне и уровнем организации жизни

<u>ПРОЦЕССЫ</u>	<u>УРОВНИ ОРГАНИЗАЦИИ</u>
А) образование трофических цепей	1) популяционно-видовой
Б) жизнь в разных экологических условиях	2) биоценотический
В) свободное скрещивание особей	
Г) формирование общего генофонда	
Д) изменяется под действием движущих сил эволюции	
Е) симбиотические отношения	

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 правильную последовательность биологических процессов, явлений, практических действий. Запишите в таблицу соответствующие им цифры, а затем получившуюся последовательность цифр перенесите в бланк ответов № 1 без пробелов и каких-либо символов.*

**В8** Установите правильную последовательность оседания частей и органоидов клетки в процессе центрифугирования, с учётом их плотности и массы.

- 1) рибосомы
- 2) ядро
- 3) лизосомы
- 4) митохондрии

Ответ:

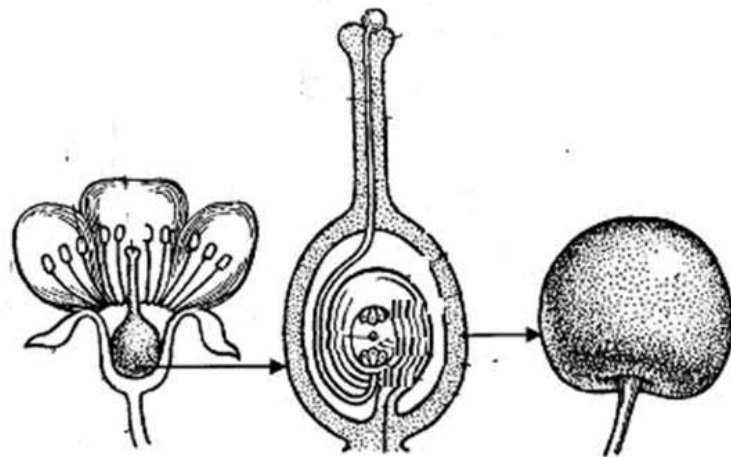
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
----------------------	----------------------	----------------------	----------------------

## Часть 3

*Для 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 развёрнутый ответ. Ответы записывайте чётко и разборчиво.*

**С1** Археологи при раскопках нашли хорошо сохранившийся череп примата. Укажите минимум два признака, по которым они смогут установить, кому принадлежит череп – человекообразной обезьяне или человеку

**С2** Какой процесс изображен на рисунке? Что образуется в результате этого процесса?



**С3** Укажите, что происходит с молекулой белка в пищеварительной системе человека и в клетках организма.

**С4** Какие приспособления к жизни в водной среде сформировались у разных классов животных в процессе эволюции? Назовите не менее трех примеров.

**С5** В биосинтезе полипептида последовательно участвовали тРНК с антикодонами ААУ, ЦГГ, ЦГЦ, УАА, ЦГУ. Определите нуклеотидную последовательность иРНК, обеих цепей участка молекулы ДНК, которая несет информацию о синтезируемом полипептиде. Ответ поясните.

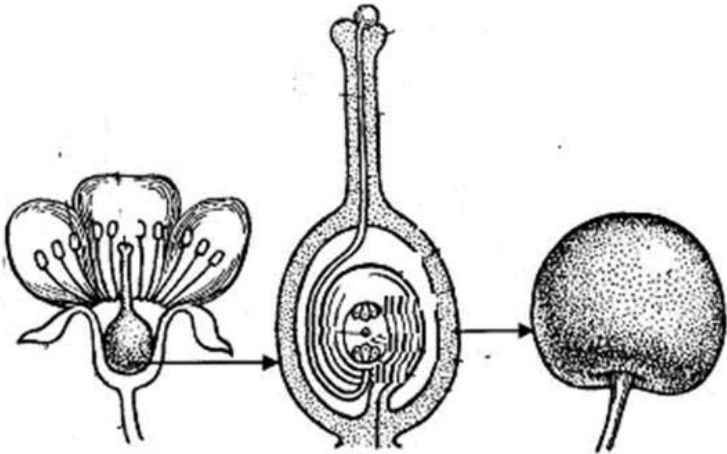
**С6** Женщина носительница рецессивного гена дальтонизма вышла замуж за здорового мужчину. Определите генотипы родителей, возможные генотипы детей обоего пола, при условии, что детей было достаточно много.

Критерии оценивания заданий с развёрнутым ответом

**C1** Археологи при раскопках нашли хорошо сохранившийся череп примата. Укажите минимум два признака, по которым они смогут установить, кому принадлежит череп – человекообразной обезьяне или человеку

Содержание верного ответа и указания к оцениванию (допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысла)	Баллы
1) У человека мозговой отдел черепа больше, чем у человекообразной обезьяны. 2) У человека есть подбородочный выступ или <u>вместо ответа 2:</u> 3) отсутствуют надбровные костные валики или 4) уменьшение размера челюстных костей.	
Ответ включает 2 из названных выше элементов и не содержит биологических ошибок.	2
Ответ включает 1 из названных выше элементов, или ответ включает 2 названных выше элемента, но содержит негрубые биологические ошибки.	1
Ответ неправильный.	0
Максимальный балл	2

**C2** Какой процесс изображен на рисунке? Что образуется в результате этого процесса?



Содержание верного ответа и указания к оцениванию (допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысла)	Баллы
1) На рисунке изображен процесс образования плода после двойного оплодотворения цветкового растения. 2) В результате оплодотворения яйцеклетки образуется зигота, из которой развивается зародыш семени. 3) В результате оплодотворения двух ядер центральной клетки образуется триплоидный эндосперм.	
Ответ включает все названные 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

Укажите, что происходит с молекулой белка в пищеварительной системе человека и в клетках организма.

Содержание верного ответа и указания к оцениванию (допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысла)	Баллы
1) В пищеварительном тракте (в желудке и тонкой кишке) молекула белка расщепляется до аминокислот под действием пищеварительных ферментов. 2) Аминокислоты всасываются в кровь и поступают в клетки.. 3) В клетках из части аминокислот синтезируются белки человека, а часть расщепляется до продуктов распада – мочевины и мочевой кислоты..	
Ответ включает все названные 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

С4

Какие приспособления к жизни в водной среде сформировались у разных классов животных в процессе эволюции? Назовите не менее трех примеров.

Содержание верного ответа и указания к оцениванию (допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысла)	Баллы
1) Обтекаемая форма тела; 2) Плавательные конечности – плавники, ласты.; 3) Жабры или способность надолго задерживать дыхание.; или, что равноценно 4) кожа, покрытая чешуей или слизью.; 5) плавательные перепонки на конечностях..	
Ответ включает все названные 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** В биосинтезе полипептида последовательно участвовали тРНК с антикодонами ААУ, ЦГГ, ЦГЦ, УАА, ЦГУ. Определите нуклеотидную последовательность иРНК, обеих цепей участка молекулы ДНК, которая несет информацию о синтезируемом полипептиде. Ответ поясните.

Содержание верного ответа и указания к оцениванию (правильный ответ должен содержать следующие позиции)	Баллы
1) Антикодоны тРНК комплементарны кодам иРНК, а последовательность нуклеотидов иРНК комплементарна одной из цепей ДНК 2) иРНК - УУА ГЦЦ ГЦГ АУУ ГЦА 3) первая цепь ДНК - ААТ ЦГГ ЦГЦ ТАА ЦГТ, вторая цепь ДНК - ТТА ГЦЦ ГЦГ АТТ ГЦА	
Ответ включает все названные 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** Женщина носительница рецессивного гена дальтонизма вышла замуж за здорового мужчину. Определите генотипы родителей, возможные генотипы детей обоего пола, при условии, что детей было достаточно много.

Содержание верного ответа и указания к оцениванию (правильный ответ должен содержать следующие позиции)	Баллы
1) Родители мать $X^DX^d$ отец $X^dY$ ; 2) Генотипы потомства $X^DX^d$ , $X^DY$ , $X^DX^D$ , $X^dY$ ; 3) девочки носительницы – 25%, сыновья дальтоники – 25%, здоровые дети 50%.	
Ответ включает все названные 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

### Ответы к заданиям с выбором ответа

№ задания	Ответ
A1	4
A2	2
A3	3
A4	1
A5	3
A6	4
A7	2
A8	3
A9	2
A10	4
A11	2
A12	1
A13	3
A14	4
A15	2
A16	2
A17	1
A18	3

№ задания	Ответ
A19	4
A20	4
A21	3
A22	3
A23	2
A24	4
A25	3
A26	1
A27	2
A28	4
A29	2
A30	2
A31	1
A32	3
A33	4
A34	2
A35	2
A36	4

### Ответы к заданиям с кратким ответом

№ задания	Ответ
B1	237
B2	236
B3	136
B4	221211

№ задания	Ответ
B5	221112
B6	112332
B7	212121
B8	24513

### Ответы к заданиям с выбором ответа

№ задания	Ответ
A1	2
A2	1
A3	3
A4	4
A5	2
A6	3
A7	4
A8	3
A9	2
A10	1
A11	2
A12	3
A13	4
A14	1
A15	2
A16	3
A17	1
A18	4

№ задания	Ответ
A19	2
A20	1
A21	2
A22	3
A23	4
A24	2
A25	1
A26	3
A27	2
A28	3
A29	4
A30	2
A31	3
A32	1
A33	2
A34	4
A35	1
A36	3

### Ответы к заданиям с кратким ответом

№ задания	Ответ
B1	126
B2	146
B3	124
B4	121122

№ задания	Ответ
B5	11222
B6	221112
B7	221112
B8	2431