

## **Пояснительная записка к диагностическим и тренировочным работам в формате ГИА (ЕГЭ):**

Данная работа составлена в формате ГИА (ЕГЭ) в соответствии с демонстрационной версией, опубликованной на сайте ФИПИ (<http://www.fipi.ru>) и рассчитана на учеников 9 (11) класса, планирующих сдавать экзамен по данному предмету. Контрольные измерительные материалы (КИМ) могут содержать задания на темы, не пройденные на момент публикации.

Если образовательным учреждением решено использовать эту работу для оценки знаний ВСЕХ учащихся, необходимо предварительно выбрать из работы ТОЛЬКО те задания, которые соответствуют поставленной цели. Продолжительность написания работы в данном случае определяется образовательным учреждением. Обращаем Ваше внимание, что если обучаемые пишут работу не в полном объеме, оценивание работ образовательное учреждение проводит самостоятельно. При заполнении формы отчета используйте специальный символ, которым необходимо отметить задание, исключенное учителем из работы (см. инструкцию по заполнению формы отчета).

**Тренировочная работа № 4****по БИОЛОГИИ****14 мая 2013 года****11 класс****Вариант БИ1603****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!*

**Внимание! Видеоразбор данной работы пройдёт на сайте  
[www.statgrad.cde.ru](http://www.statgrad.cde.ru)**

## 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** Передача наследственной информации происходит на уровне жизни

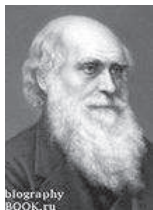
- 1) молекулярном                      2) тканевом  
3) организменном                      4) биогеоценотическом

**A2** На какой фотографии изображён один из создателей клеточной теории?



1. М. Шлейден

1) 1



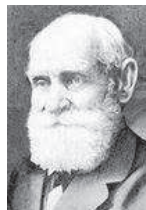
2. Ч. Дарвин

2) 2



3. Г. Мендель

3) 3



4. И. Павлов

4) 4

**A3** В лизосомах происходит

- 1) синтез белков                      2) расщепление органических веществ  
3) фотосинтез                      4) синтез глюкозы

**A4** В анафазе митоза происходит

- 1) выстраивание хромосом по экватору  
2) образование веретена деления  
3) деление цитоплазмы  
4) расхождение хроматид к полюсам клетки

**A5** Какая группа организмов способна к фотосинтезу?

- 1) вирусы                      2) бациллы  
3) дрожжи                      4) цианобактерии

**A6** Из мезодермы у человека образуются

- 1) лёгкие                      2) кости                      3) кишечник                      4) эпидермис

**A7** Генотип гемофилика обозначают

- 1)  $X^G X^G$                       2)  $X^g Y$                       3)  $X^g Y^g$                       4)  $X^G X^g$

**A8** В потомстве, полученном от двух чёрных мышей, было 75% чёрных и 25% белых мышей. Каковы генотипы родителей?

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

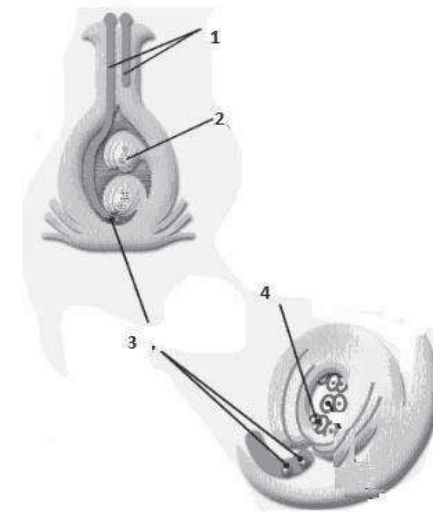
**A9** Укажите пример модификационной изменчивости организма.

- 1) у сосен, растущих на морском побережье, развиваются «флаговые кроны»  
2) рождение тигра-альбиноса  
3) появление устойчивых к антибиотику бактерий  
4) белые овцы отравляются травой зверобоя, чёрные – нет

**A10** Наследственный аппарат расположен в нуклеарной области у

- 1) дифтерийной палочки                      2) вируса натуральной оспы  
3) инфузории-туфельки                      4) эвглены зелёной

**A11** Какой цифрой обозначен зародышевый мешок? (Нижний рисунок – увеличенный фрагмент второго.)



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

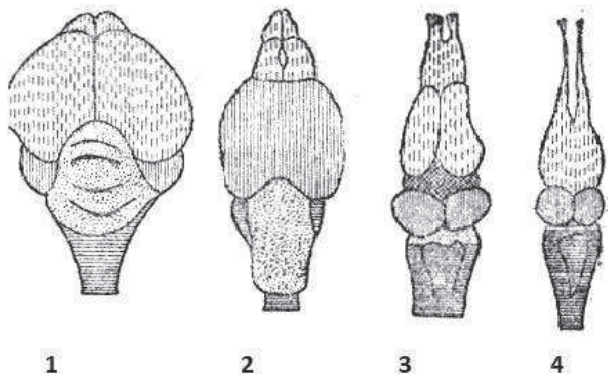
**A12** Если у растения сетчатое жилкование листьев, то у него, как правило,

- 1) мочковатая корневая система                      2) одна семядоля в семени  
3) развит главный корень                      4) цветок трёхчленного типа

**A13** Возбудителем малярии является

- 1) одноклеточный гриб                      2) простейшее животное  
3) членистоногое животное                      4) бактерия

**A14** Какой цифрой на рисунке обозначен головной мозг голубя?



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

**A15** Поджелудочная железа **не** выполняет функцию

- 1) регуляции уровня содержания глюкозы в крови
- 2) секреции инсулина
- 3) выделения пищеварительного сока
- 4) секреции пепсина

**A16** Полуподвижно соединены

- 1) кости голени и бедра
- 2) плечевая кость и лопатка
- 3) плечевая и локтевая кости
- 4) позвонки и рёбра

**A17** В каком отделе головного мозга находится центр регуляции постоянства внутренней среды организма?

- 1) в продолговатом мозге
- 2) в мозжечке
- 3) в гипоталамусе
- 4) в коре мозга

**A18** Система, состоящая из рецепторов, нерва и определённой зоны коры головного мозга, называется

- 1) рефлекторной дугой
- 2) проводящим путём
- 3) анализатором
- 4) нейроном

**A19** Профилактикой заражения бычьим цепнем может служить

- 1) мытьё рук перед едой
- 2) хорошее прожаривание или проваривание мяса
- 3) борьба с бытовыми насекомыми
- 4) периодическая дезинфекция жилья

**A20** В двух не сообщающихся между собой лесах Подмосковья живут кабаны, лоси, обыкновенные лисицы, зайцы-русаки и волки. Сколько популяций названных животных живёт в двух лесах?

- 1) 4                      2) 5                      3) 8                      4) 10

**A21** Сходство естественного и искусственного отбора заключается в том, что в обоих случаях

- 1) отбираются только полезные для организма признаки
- 2) возникают приспособления к условиям среды
- 3) отбираются наследственные изменения
- 4) отбираются только приобретённые за жизнь особи изменения

**A22** Влаголюбивые растения имеют множество устьиц и большие листья. Это пример

- 1) биологического прогресса
- 2) идиоадаптации
- 3) ароморфоза
- 4) модификационной изменчивости

**A23** Выход многоклеточных организмов на сушу стал возможен после появления

- 1) озонового экрана
- 2) плодородной почвы
- 3) роговых покровов
- 4) двух кругов кровообращения

**A24** Какой из указанных факторов является биотическим?

- 1) залежи каменного угля
- 2) парниковый эффект
- 3) насекомые-вредители
- 4) концентрация кислорода в воздухе

**A25** Какая из пищевых цепей аквариума построена правильно?

- 1) водные растения → скалярии → органические остатки → прудовик
- 2) скалярии → водные растения → прудовик → органические остатки
- 3) органические остатки → прудовик → гуппи → растения
- 4) скалярии → прудовик → водные растения → органические остатки

**A26** При хорошем освещении водные растения выделяют пузырьки газа. Это

- 1) углекислый газ
- 2) кислород
- 3) сернистый газ
- 4) водород

**A27** Ядерная мембрана связана с мембранами

- 1) митохондрий
- 2) хлоропластов
- 3) эндоплазматической сети
- 4) лизосом

**A28** Определите последовательность антикодонов т-РНК, если и-РНК сняла информацию с фрагмента ДНК, имеющего последовательность нуклеотидов АГЦ-ТТА-ГЦТ.

- 1) АУТ-ЦАГ-УУА                      2) АГЦ-УУА-ГЦУ  
3) ТЦГ-ААТ-ЦГА                      4) ЦГА-УАГ-ЦУЦ

**A29** Кроссинговер приводит к

- 1) образованию гамет                      2) образованию соматических клеток  
3) комбинативным изменениям        4) хромосомным мутациям

**A30** Искусственный мутагенез используют для

- 1) получения организмов с новыми свойствами  
2) сохранения полезных свойств организма  
3) получения новых пород млекопитающих животных  
4) выведения чистых линий

**A31** На первом этапе создания гетерозисного сорта растения необходимо

- 1) провести перекрёстное опыление между исходными формами  
2) провести многократное самоопыление у исходных форм и получить чистые линии  
3) скрестить дикую и культурную формы  
4) привить дикую форму на культурную

**A32** Что общего в организации земноводных и пресмыкающихся?

- 1) лёгочное дыхание                      2) кожное дыхание  
3) семь позвонков в шейном отделе    4) развитие на суше

**A33** Где происходит подготовительный этап энергетического обмена веществ у человека?

- 1) в цитоплазме клеток                      2) в пищеварительном тракте  
3) в митохондриях                          4) на эндоплазматической сети

**A34** Частью вестибулярного аппарата является

- 1) барабанная перепонка                      2) слуховые косточки  
3) внутреннее ухо                              4) среднее ухо

**A35** В процессе эволюции в жизненных циклах растений стали доминировать:

- 1) полиплоидные формы                      2) гаметофиты  
3) спорофиты                                      4) бессемянные формы

**A36** Верны ли следующие суждения?

**А.** Люди, принадлежащие к разным расам, как правило, не дают плодovитого потомства.

**Б.** Кариотипы людей разных рас отличаются количеством хромосом в клетках.

- 1) верно только А                              2) верно только Б  
3) оба суждения верны                      4) ни одно суждение не верно

## 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** Выберите органоиды клетки, содержащие наследственную информацию.

- 1) ядро  
2) лизосомы  
3) аппарат Гольджи  
4) рибосомы  
5) митохондрии  
6) хлоропласты

Ответ:

**В2** Выберите гаплоидные стадии развития папоротника.

- 1) спермий  
2) спорангий  
3) листья  
4) спора  
5) зигота  
6) заросток

Ответ:

**В3** Какие процессы происходят на уровне популяций?

- 1) онтогенез
- 2) дивергенция
- 3) эмбриогенез
- 4) изоляция
- 5) ароморфоз
- 6) свободное скрещивание

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 признаками организма, принадлежащего к определённому царству, и царством, представители которого обладают данным признаком.

**ПРИЗНАК**

- А) безъядерные организмы
- Б) клеточная стенка из мууреина
- В) АТФ синтезируется в пластидах
- Г) создают углеводы из воды и двуокиси углерода
- Д) генетический аппарат содержится в кольцевой хромосоме

**ЦАРСТВО**

- 1) Растения
- 2) Бактерии

Ответ: 

А	Б	В	Г	Д

**В5** Установите соответствие между особенностями строения и функций кровеносных сосудов человека и видами сосудов.

**ОСОБЕННОСТИ СТРОЕНИЯ И ФУНКЦИЙ**

- А) самые упругие сосуды
- Б) выдерживают большое давление
- В) состоят из одного слоя клеток
- Г) сосуды ног имеют клапаны
- Д) в этих сосудах может быть отрицательное давление
- Е) через эти сосуды совершается газообмен в лёгких и тканях

**СОСУДЫ**

- 1) артерии
- 2) вены
- 3) капилляры

Ответ: 

А	Б	В	Г	Д	Е

**В6** Установите соответствие между особенностями нуклеиновой кислоты и её видом.

**ОСОБЕННОСТИ НК**

- А) хранит и передаёт наследственную информацию
- Б) включает нуклеотиды АТГЦ
- В) триплет молекулы называется кодоном
- Г) молекула состоит из двух цепей
- Д) передаёт информацию на рибосомы
- Е) триплет молекулы называется антикодоном

**ВИД НК**

- 1) ДНК
- 2) и-РНК
- 3) т-РНК

Ответ: 

А	Б	В	Г	Д	Е

- В7** Установите соответствие между характеристикой естественного отбора и его формой.

**ХАРАКТЕРИСТИКА ОТБОРА****ФОРМА ОТБОРА**

- |  |  |
|--|--|
| <p>А) отбирает новые признаки в изменяющихся условиях среды</p> <p>Б) изменяет частоту встречаемости признака</p> <p>В) сохраняет среднее значение признака</p> <p>Г) действует в относительно постоянных условиях среды</p> <p>Д) закрепляет новую норму реакции</p> <p>Е) долго сохраняет генотипы и фенотипы особей в популяции неизменными</p> | <p>1) движущий отбор</p> <p>2) стабилизирующий отбор</p> |
|--|--|

Ответ:

А	Б	В	Г	Д	Е

**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** Определите правильную последовательность образования зиготы у покрытосеменных растений.

- 1) образование гаплоидной макроспоры
- 2) мейоз
- 3) образование восьмиядерного зародышевого мешка
- 4) формирование яйцеклетки
- 5) оплодотворение
- 6) митоз
- 7) зигота

Ответ:

--	--	--	--	--	--	--	--

**Не забудьте перенести все ответы в бланк ответов №1.**

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

- С1** Какие две важнейшие проблемы должны решать врачи при пересадке органов и тканей?

- С2** Найдите три ошибки в приведённом тексте и исправьте их.  
 1. Рыбы – водные хордовые животные. 2. Опорой тела всех рыб является внутренний хрящевой скелет 3. Дыхание у рыб жаберное. 4. В кровеносной системе два круга кровообращения, а в сердце только венозная кровь. 5. Центральная нервная система рыб имеет вид трубки, передняя часть которой превращена в передний мозг, состоящий из 5 отделов. 6. Большинство рыб гермафродиты.

- С3** Какой из отделов головного мозга человека претерпел наибольшие изменения в процессе эволюции, в чём заключаются эти изменения и как это отразилось на жизни и поведении человека?

- С4** Почему антропогенное влияние на биосферу вызывает серьёзные опасения у учёных и общественных деятелей? Приведите не менее трёх аргументов.

- С5** Укажите число хромосом и количество молекул ДНК в профазе первого и второго мейотического деления клетки. Какое событие происходит с хромосомами в профазе первого деления?

- С6** Потомство морских свинок, полученное от скрещивания гомозиготных по обоим признакам родителей: коричневых (А) с волнистой шерстью (В) самок и белых (а) с гладкой шерстью (в) самцов, скрестили между собой. Во втором поколении образовались четыре фенотипические группы животных.  
 Составьте схему решения задачи. Определите генотипы и фенотипы первого и второго поколений, их соотношение. Объясните причины появления четырёх групп животных.

**Тренировочная работа № 4****по БИОЛОГИИ****14 мая 2013 года****11 класс****Вариант БИ1604****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!*

**Внимание! Видеоразбор данной работы пройдёт на сайте  
[www.statgrad.cde.ru](http://www.statgrad.cde.ru)**



## 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.**

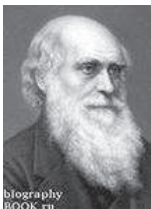
**A1** К частным биологическим методам исследования относится метод

- |                      |                  |
|----------------------|------------------|
| 1) экспериментальный | 2) наблюдения    |
| 3) генеалогический   | 4) моделирования |

**A2** На какой фотографии изображён один из создателей клеточной теории?



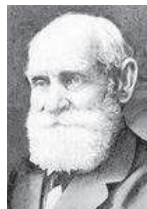
1. Т. Шванн



2. Ч. Дарвин



3. Г. Мендель



4. И. Павлов

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

**A3** На рибосомах происходят процессы

- |                   |                  |
|-------------------|------------------|
| 1) репликации ДНК | 2) синтеза и-РНК |
| 3) синтеза белка  | 4) синтеза т-РНК |

**A4** В интерфазе жизненного цикла клетки происходит

- |                 |                         |
|-----------------|-------------------------|
| 1) кроссинговер | 2) расхождение хроматид |
| 3) удвоение ДНК | 4) конъюгация хромосом  |

**A5** Бактерии сибирской язвы могут длительное время находиться в скотомогильниках в виде

- |                 |            |
|-----------------|------------|
| 1) спор         | 2) цист    |
| 3) живых клеток | 4) зооспор |

**A6** Нервная трубка закладывается у зародыша хордовых на стадии

- |           |             |            |             |
|-----------|-------------|------------|-------------|
| 1) зиготы | 2) бластулы | 3) нейрулы | 4) гастролы |
|-----------|-------------|------------|-------------|

**A7** Какой из приведённых генотипов даст 8 типов гамет?

- |           |           |           |           |
|-----------|-----------|-----------|-----------|
| 1) AABbCc | 2) AaBbCc | 3) aaBbCc | 4) AaBBcc |
|-----------|-----------|-----------|-----------|

**A8** В каком случае гены наследуются сцепленно?

- 1) если гены находятся в негомологичных хромосомах
- 2) при неполном доминировании
- 3) если гены расположены в одной хромосоме
- 4) если оба доминантны или оба рецессивны

**A9** Укажите пример наследственной изменчивости организма

- 1) ягнят воспитывали в холоде, и у них стала гуще шерсть
- 2) среди белоглазых дрозофил появились красноглазые
- 3) человек загорел на пляже
- 4) при хорошем уходе удоинность коров повышается

**A10** Что общего между грибами и животными?

- 1) выполняют функции консументов в экосистемах
- 2) клеточные стенки состоят из целлюлозы
- 3) гетеротрофы по способу питания
- 4) легко меняют свою форму

**A11** Тип плода, показанный на рисунке, характерен для растений семейства

- |                  |                |
|------------------|----------------|
| 1) Сложноцветных | 2) Мотыльковых |
| 3) Лилейных      | 4) Злаков      |



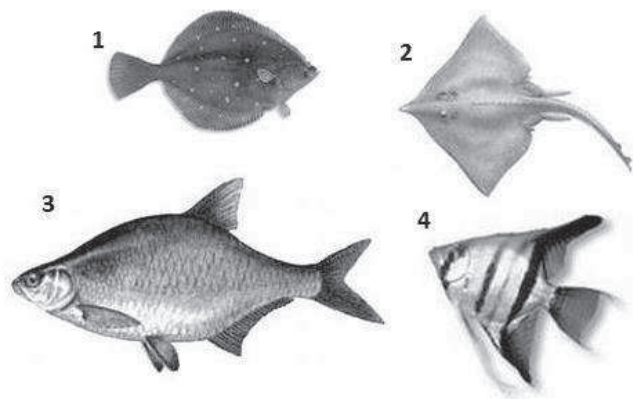
**A12** Об усложнении папоротников по сравнению со мхами свидетельствует развитие у папоротников

- |               |            |
|---------------|------------|
| 1) гаметофита | 2) листьев |
| 3) спор       | 4) корней  |

**A13** В процессе эволюции три слоя клеток впервые возникли у червей

- |                   |                    |
|-------------------|--------------------|
| 1) плоских        | 2) круглых         |
| 3) малощетинковых | 4) многощетинковых |

**A14** Какой цифрой на рисунке обозначена хрящевая рыба?



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

**A15** Из альвеол, оплетённых капиллярной сетью, состоят

- 1) бронхи                2) лёгкие                3) печень                4) почки

**A16** Сустав соединяет

- 1) тазовые кости                      2) кости мозговой части черепа  
3) позвонки крестцового отдела    4) кости голени и бедра

**A17** Что представляют собой антитела?

- 1) красные клетки крови              2) белые клетки крови  
3) белки                                      4) гормоны

**A18** Рецепторы, воспринимающие звуковые колебания, находятся в

- 1) ушной раковине                      2) улитке  
3) среднем ухе                              4) полукружных каналах

**A19** Супинаторы применяют для лечения

- 1) сколиоза                                      2) плоскостопия  
3) мышечного утомления                4) неправильной осанки

**A20** В каком случае двух зайцев можно отнести к разным видам?

- 1) если у них разное число хромосом в клетках  
2) если они живут на разных территориях  
3) если одна группа менее плодовита, чем другая  
4) если по численности одна группа больше другой

**A21** Если из популяции одного вида постепенно возникает подвид, то такой процесс называется

- 1) макроэволюцией                      2) ароморфозом  
3) микроэволюцией                      4) модификацией

**A22** Отсутствие пищеварительной системы у бычьего цепня – это

- 1) идиоадаптация                          2) ароморфоз  
3) геномная мутация                      4) общая дегенерация

**A23** К биологическим факторам антропогенеза относятся(-ится)

- 1) наследственность                      2) инстинкты  
3) труд    4) речь

**A24** Какой из факторов регулирует сезонные явления в жизни растений и животных?

- 1) смена температуры                      2) уровень влажности воздуха  
3) наличие убежища                          4) продолжительность дня и ночи

**A25** Органические вещества в экосистеме озера создаются

- 1) рыбами                                      2) личинками насекомых  
3) водорослями                              4) бактериями

**A26** Основную роль в эволюции биосферы играет

- 1) состав атмосферы                      2) водный режим  
3) горообразование                          4) живое вещество

**A27** Роль центриолей в жизни клетки заключается в том, что они участвуют в

- 1) транскрипции                              2) репликации ДНК  
3) образовании веретена деления      4) биосинтезе белка

**A28** Накопление большого количества молочной кислоты в мышцах вызывает в них боль и утомление, потому что

- 1) в мышцах накапливаются глюкоза и кислород  
2) уменьшается содержание АТФ и кислорода  
3) АТФ не образуется  
4) увеличивается содержание АТФ и кислорода

**A29** В результате мейоза образуются(-ется)

- 1) спермии у фасоли                          2) эндосперм  
3) бластула зародыша ржи                4) споры мхов

- A30** Полиплоидные формы у растений можно получить путём
- 1) клонирования диплоидных форм
  - 2) искусственного мутагенеза
  - 3) инбридинга
  - 4) внутривидовой гибридизации

- A31** Примером организма, полученного в результате отдалённой гибридизации, может служить
- 1) орловский рысак
  - 2) чистая линия гороха
  - 3) гетерозиготная форма гладкосемянного гороха
  - 4) капустно-редечный гибрид

- A32** Что общего в организации птиц и пресмыкающихся?
- 1) двойное дыхание
  - 2) полное разделение артериальной и венозной крови
  - 3) отсутствие потовых желёз
  - 4) теплокровность

- A33** Куда поступает артериальная кровь из малого круга кровообращения?
- 1) в левый желудочек
  - 2) в левое предсердие
  - 3) в аорту
  - 4) в лёгочную артерию

- A34** Человека от животных отличает наличие у него
- 1) безусловных рефлексов
  - 2) инстинктов
  - 3) первой сигнальной системы
  - 4) второй сигнальной системы

- A35** Сколько в соответствии с правилом экологической пирамиды необходимо планктона, чтобы в море вырос дельфин весом в 500 кг, при условии, что он будет питаться хищной рыбой?
- 1) 5 тонн
  - 2) 50 тонн
  - 3) 500 кг
  - 4) 500 тонн

- A36** Верны ли следующие суждения?
- А.** Кроссинговер способствует сохранению наследственной информации при делении соматических клеток.
- Б.** Геномные мутации ведут к возникновению наследственных заболеваний человека.
- 1) верно только А
  - 2) верно только Б
  - 3) оба суждения верны
  - 4) ни одно суждение не верно

## 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 клетки, 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** Выберите структуры, характерные только для растительной клетки.

- 1) митохондрии
- 2) хлоропласты
- 3) клеточная стенка
- 4) рибосомы
- 5) вакуоли с клеточным соком
- 6) аппарат Гольджи

Ответ: 

--	--	--

- В2** Выберите признаки семейства Крестоцветные.

- 1) четыре лепестка
- 2) пять лепестков
- 3) девять тычинок
- 4) плод коробочка
- 5) шесть тычинок
- 6) плод стручок

Ответ: 

--	--	--

**В3** Выберите примеры идиоадаптаций.

- 1) сходство мухи-журчалки с пчелой
- 2) второй круг кровообращения у жабы
- 3) теплокровность у голубя
- 4) длинный корень верблюжьей колючки
- 5) диафрагма у волка
- 6) обтекаемая форма тела пингвина

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 признаками организма, принадлежащего к определённому царству, и царству, представители которого обладают данным признаком.

**ПРИЗНАК**

- А) размножаются спорами
- Б) растут всю жизнь
- В) рост ограничен
- Г) форма тела изменчива
- Д) клетки не имеют клеточных стенок

**ЦАРСТВО**

- 1) Грибы
- 2) Животные

Ответ: 

А	Б	В	Г	Д

**В5** Установите соответствие между особенностями компонентов внутренней среды организма человека и компонентами.

**ОСОБЕННОСТИ КОМПОНЕНТОВ**

**КОМПОНЕНТЫ**

- |  |  |
|--|--|
| <ol style="list-style-type: none"> <li>А) образуется из плазмы крови</li> <li>Б) омывает клетки организма</li> <li>В) повышено содержание антител и фагоцитов</li> <li>Г) возвращает в кровь белки, воду, соли</li> <li>Д) состоит из плазмы и форменных элементов</li> <li>Е) способна образовывать тромбы</li> </ol> | <ol style="list-style-type: none"> <li>1) кровь</li> <li>2) лимфа</li> <li>3) межклеточная жидкость</li> </ol> |
|--|--|

Ответ: 

А	Б	В	Г	Д	Е

**В6** Установите соответствие между особенностями строения и свойств вещества и веществом, имеющим эти особенности.

**ОСОБЕННОСТИ СТРОЕНИЯ И СВОЙСТВ ВЕЩЕСТВА**

**ВЕЩЕСТВА**

- |  |  |
|--|--|
| <ol style="list-style-type: none"> <li>А) неполярны, нерастворимы в воде</li> <li>Б) в состав входит остаток глицерина</li> <li>В) мономером является глюкоза</li> <li>Г) мономеры связаны пептидной связью</li> <li>Д) обладают ферментативными функциями</li> <li>Е) входят в состав клеточных стенок растительных клеток</li> </ol> | <ol style="list-style-type: none"> <li>1) белки</li> <li>2) углеводы</li> <li>3) липиды</li> </ol> |
|--|--|

Ответ: 

А	Б	В	Г	Д	Е

- В7** Установите соответствие между примерами дивергенции и конвергенции и процессом, иллюстрирующим эти примеры.

**ПРИМЕРЫ ПРОЦЕССА**

- А) разнообразие пород голубей  
 Б) сходство функций крыла бабочки и летучей мыши  
 В) строение глаза осьминога и человека  
 Г) зависимость формы клюва галапагосских вьюрков от способа добывания пищи  
 Д) сходство в форме и функциях конечностей крота и медведки

**ПРОЦЕСС**

- 1) дивергенция  
 2) конвергенция

Ответ:

А	Б	В	Г	Д
<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 стадий развития печёночного сосальщика начиная с зиготы.

- 1) циста  
 2) яйцо  
 3) ресничная личинка  
 4) хвостатая личинка  
 5) зигота  
 6) взрослый червь

Ответ:

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

**Не забудьте перенести все ответы в бланк ответов №1.**

**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 две важнейшие проблемы должны решать врачи при пересадке органов и тканей?

- С2** Найдите три ошибки в приведённом тексте и исправьте их.

1. Рыбы – водные хордовые животные. 2. Опорой тела всех рыб является внутренний хрящевой скелет 3. Дыхание у рыб жаберное. 4. В кровеносной системе два круга кровообращения, а в сердце только венозная кровь. 5. Центральная нервная система рыб имеет вид трубки, передняя часть которой превращена в передний мозг, состоящий из 5 отделов. 6. Большинство рыб гермафродиты.

- С3** Какой из отделов головного мозга человека претерпел наибольшие изменения в процессе эволюции, в чём заключаются эти изменения и как это отразилось на жизни и поведении человека?

- С4** Почему антропогенное влияние на биосферу вызывает серьёзные опасения у учёных и общественных деятелей? Приведите не менее трёх аргументов.

- С5** Укажите число хромосом и количество молекул ДНК в профазе первого и второго мейотического деления клетки. Какое событие происходит с хромосомами в профазе первого деления?

- С6** Потомство морских свинок, полученное от скрещивания гомозиготных по обоим признакам родителей: коричневых (А) с волнистой шерстью (В) самок и белых (а) с гладкой шерстью (в) самцов, скрестили между собой. Во втором поколении образовались четыре фенотипические группы животных. Составьте схему решения задачи. Определите генотипы и фенотипы первого и второго поколений, их соотношение. Объясните причины появления четырёх групп животных.