

ВАРИАНТ 6

**Инструкция по выполнению работы**

Экзаменационная работа состоит из двух частей, включающих в себя 40 заданий. Часть 1 содержит 33 задания с кратким ответом. Часть 2 содержит 7 заданий с развёрнутым ответом.

На выполнение экзаменационной работы по биологии отводится 3 часа (180 минут). Ответы к заданиям 1–25 записываются в виде одной цифры, которая соответствует номеру правильного ответа. Эту цифру запишите в бланк ответов № 1.

Ответы к заданиям 26–33 записываются в виде последовательности цифр. Эту последовательность цифр запишите в поле ответа в тексте работы, а затем перенесите в бланк ответов № 1.

Задания 34–40 требуют развёрнутого решения. В бланке ответов № 2 укажите номер задания и запишите его полное решение. Все бланки ЕГЭ заполняются яркими чёрными чернилами. Допускается использование гелевой, капиллярной или перьевой ручек. При выполнении заданий можно пользоваться черновиком. Записи в черновике не учитываются при оценивании работы. Баллы, полученные Вами за выполненные задания, суммируются. Постарайтесь выполнить как можно больше заданий и набрать наибольшее количество баллов.

*Желаем успеха!*

**ЧАСТЬ 1**

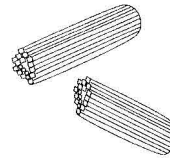
*Ответом к заданиям 1–25 является одна цифра, которая соответствует номеру правильного ответа. Запишите эту цифру в поле ответа в тексте работы, а затем перенесите в БЛАНК ОТВЕТОВ № 1 справа от номера соответствующего задания, начиная с первой клеточки.*

**1. Генеалогический метод используют для**

- 1) получения генных и геномных мутаций
- 2) изучения влияния воспитания на онтогенез человека
- 3) исследования наследственности и изменчивости человека
- 4) изучения этапов эволюции органического мира.

**2. На рисунке изображены органоиды**

- 1) хромосомы
- 2) центриоли
- 3) митохондрии
- 4) пластиды



**3. Результатом фотосинтеза не является**

- 1) образование органических веществ из неорганических
- 2) образование кислорода, выделяемого в атмосферу Земли
- 3) преобразование энергии солнечного света в энергию химических связей
- 4) преобразование энергии химических реакций в энергию синтезируемых органических соединений

**4. В процессе мейоза, в отличие от митоза, число хромосом в дочерних клетках**

- 1) идентично соматической клетке
- 2) идентично материнской клетке
- 3) увеличивается вдвое
- 4) уменьшается вдвое

**5. На рисунке изображена стадия онтогенеза**

- 1) бластула
- 2) гастрюла
- 3) нейрула
- 4) морула



**6. Определите генотипы родительской пары животных, если известно, что при многократном скрещивании белого самца с гетерозиготной серой самкой 50% потомков были серыми и 50% - белыми.**

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

**7. У людей, имеющих светлый цвет кожи, солнечные лучи вызывают образование загара – это результат изменчивости**

- |                |                    |
|----------------|--------------------|
| 1) геномной    | 3) комбинативной   |
| 2) мутационной | 4) модификационной |

**8. В основе создания селекционерами чистых линий культурных растений лежит процесс**

- 1) сокращения доли гомозигот в потомстве
- 2) сокращения доли полиплоидов в потомстве
- 3) увеличения доли гетерозигот в потомстве
- 4) увеличения доли гомозигот в потомстве

**9. Вирусы, как и все живые организмы,**

- 1) имеют в своем составе нуклеиновые кислоты
- 2) являются абсолютными паразитами
- 3) имеют очень мелкие размеры
- 4) могут вызвать заболевания

**10. Название группы организмов соответствующее классу**

- |               |               |
|---------------|---------------|
| 1) Хордовые   | 3) Пасленовые |
| 2) Двудольные | 4) Бактерии   |

**11. Ризоиды характерны**

- |                  |                       |
|------------------|-----------------------|
| 1) для сфагнума  | 3) для ламинарии      |
| 2) для спирогиры | 4) для кувшинки белой |

**12. Гермафродитизм не характерен**

- |                               |                              |
|-------------------------------|------------------------------|
| 1) для молочно-белой планарии | 3) для свекловичной нематоды |
| 2) для печеночного сосальщика | 4) для широкого лентеца      |

**13. Позвоночные животные с трёхкамерным сердцем, тесно связанные с водной средой, объединены в класс**

- |                   |                 |
|-------------------|-----------------|
| 1) пресмыкающихся | 3) земноводных  |
| 2) ланцетников    | 4) хрящевых рыб |

**14. В организме человека функцию теплоизоляции выполняет**

- |              |                               |
|--------------|-------------------------------|
| 1) дерма     | 3) подкожно-жировая клетчатка |
| 2) эпидермис | 4) производные кожи – волосы  |

**15. Фаза сердечного цикла, в которой предсердия сокращаются, а желудочки расслаблены, продолжается**

- |         |         |         |         |
|---------|---------|---------|---------|
| 1) 0,8с | 2) 0,3с | 3) 0,1с | 4) 0,4с |
|---------|---------|---------|---------|

**16. Регуляторная функция присуща**

- |               |                |
|---------------|----------------|
| 1) альбумину  | 3) фибриногену |
| 2) адреналину | 4) гемоглобину |

**17. Центральные звенья всех анализаторов располагаются**

- |                     |                             |
|---------------------|-----------------------------|
| 1) в коже           | 3) в спинном мозге          |
| 2) в органах чувств | 4) в коре больших полушарий |

**18. Паразитические бактерии могут вызвать заболевания**

- |                  |                        |
|------------------|------------------------|
| 1) грипп и чума  | 3) дизентерия и оспа   |
| 2) чума и холера | 4) холера и дизентерия |

**19. Основой для естественного отбора служат**

- 1) приспособления организмов к условиям среды обитания
- 2) новые комбинации наследственного материала
- 3) пищевые связи между популяциями
- 4) биотические факторы среды

**20. Популяцию считают элементарной единицей эволюции, так как**

- 1) она обладает целостным генофондом и способна изменяться
- 2) особи в популяции не скрещиваются между собой
- 3) особи в популяции не связаны между собой
- 4) она не способна изменяться во времени

**21. Органы, сходные по строению и происхождению, но выполняющие разные функции, являются**

- |                   |                    |
|-------------------|--------------------|
| 1) рудиментарными | 3) гомологичными   |
| 2) аналогичными   | 4) атавистическими |

**22. Абиотический фактор – свет – способствует**

- 1) разнообразию приспособлений к жизни на суши
- 2) усилению испарения с поверхностью листьев
- 3) образованию витамина D в коже человека
- 4) охоте животных

**23. Агроценозами не являются**

- |                       |                             |
|-----------------------|-----------------------------|
| 1) сады и парки       | 3) парки и берёзовые рощи   |
| 2) ельники и пастбища | 4) берёзовые рощи и ельники |

**24. Бактерии гниения, обитающие в почве,**

- 1) образуют вторичную продукцию экосистемы
- 2) образуют органические вещества из неорганических
- 3) питаются органическими веществами живых организмов
- 4) разлагают мёртвые остатки растений и животных

**25. Верны ли следующие суждения о результатах эволюции?**

А) Приспособленность вида клевера красного к среде обитания – результат отбора случайных ненаследственных изменений.

Б) Высокая численность особей вида клевера красного – результат борьбы за существование и естественного отбора.

- |                   |                         |
|-------------------|-------------------------|
| 1) Верно только А | 3) Верны оба суждения   |
| 2) Верно только Б | 4) Оба суждения неверны |

*Ответом к заданиям 26–33 является последовательность цифр, которую следует записать 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 в бланке образцами.*

*В заданиях 26–28 выберите три верных ответа из шести. Запишите в таблицу цифры, соответствующие выбранным ответам.*

**26. Яйцеклетка отличается от зиготы тем, что**

- 1) образуется в результате мейоза
- 2) содержит двойной набор хромосом
- 3) содержит одинарный набор хромосом
- 4) является специализированной клеткой
- 5) образуется в результате оплодотворения
- 6) является начальной стадией развития многоклеточных животных

**27. Обыкновенная амёба образует цисту вследствие того, что**

- 1) она приступает к делению
- 2) увеличивается количество пищи
- 3) в водной среде недостаточно кислорода
- 4) пересыхает водоём, в котором она обитает
- 5) в воде оказываются вредные для неё вещества
- 6) увеличилось количество организмов, которые её поедают

**28. В экосистеме смешанного леса симбиотические отношения устанавливаются между**

- |                                   |                                     |
|-----------------------------------|-------------------------------------|
| 1) берёзами и елями               | 4) ежами и насекомоядными птицами   |
| 2) берёзами и грибами-трутовиками | 5) берёзами и подберёзовиками       |
| 3) тлями и муравьями              | 6) черёмухой и опыляющими её мухами |

*В заданиях 29–32 к каждому элементу из первого столбца подберите соответствующий элемент из второго столбца и запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.*

**29. Установите соответствие между группами органических веществ и веществами**

- | ВЕЩЕСТВА    | ГРУППЫ ВЕЩЕСТВ |
|-------------|----------------|
| А) хитин    | 1) белки       |
| Б) гликоген | 2) углеводы    |
| В) миозин   | 3) липиды      |
| Г) актин    |                |

- Д) витамин D
- Е) гемоглобин
- Ж) рибоза
- З) холестерин

А	Б	В	Г	Д	Е	Ж	З

**30. Установите соответствие между растениями (родовые названия) и названиями плодов.**

РАСТЕНИЯ

НАЗВАНИЯ ПЛОДОВ

- |              |             |
|--------------|-------------|
| А) чина      | 1) ягода    |
| Б) рис       | 2) зерновка |
| В) овёс      | 3) боб      |
| Г) томат     |             |
| Д) картофель |             |
| Е) горох     |             |
| Ж) смородина |             |
| З) брусника  |             |

А	Б	В	Г	Д	Е	Ж	З

**31. Установите соответствие между возможными последствиями недостатка в организме человека витамина и его видом.**

ПОСЛЕДСТВИЯ

ВИТАМИНЫ

- |  |      |
|--|------|
| А) расшатывание и выпадение зубов                | 1) А |
| Б) ороговение и сильное слущивание клеток кожи   | 2) С |
| В) ослабление зрения в сумерках                  |      |
| Г) медленный рост в детском возрасте             |      |
| Д) кровоточивость дёсен, изъязвление полости рта |      |

А	Б	В	Г	Д

**32. Установите соответствие между парой животных и типом их взаимоотношений в природе**

ПАРА ЖИВОТНЫХ

ТИП ВЗАИМООТНОШЕНИЙ

- |                                     |                     |
|-------------------------------------|---------------------|
| А) гидра - дафния                   | 1) паразит - хозяин |
| Б) рысь - заяц-беляк                | 2) хищник - жертва  |
| В) аскарида - человек               |                     |
| Г) чёрный коршун - лесная полевка   |                     |
| Д) таёжный клещ - лесная мышь       |                     |
| Е) бычий цепень - копытное животное |                     |

А	Б	В	Г	Д	Е

**В задании 33 установите последовательность биологических процессов, явлений, практических действий. Запишите цифры, которыми обозначены биологические процессы, явления, практические действия, в правильной последовательности в таблицу.**

**33. Установите последовательность появления в процессе эволюции жизни на Земле основных групп животных.**

- |                      |                  |
|----------------------|------------------|
| 1) кишечнополостные  | 5) бесчерепные   |
| 2) саркожгутиконосцы | 6) круглые черви |
| 3) членистоногие     | 7) инфузории     |
| 4) ресничные черви   |                  |

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

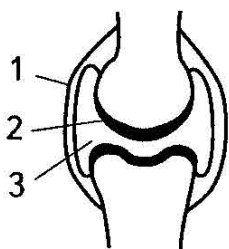
**Не забудьте перенести все ответы в бланк ответов № 1 в соответствии с инструкцией по выполнению работы.**

## ЧАСТЬ 2

**Для записи ответов на задания 34–40 используйте БЛАНК ОТВЕТОВ № 2. Запишите сначала номер задания (34, 35 и т. д.), затем полный развёрнутый ответ к нему. Ответы записывайте чётко и разборчиво.**

**34.** Из семян одного растения горчицы вырастили потомство. Потомки отличались друг от друга и от материнского растения размерами, числом цветков и листьев на побеге. Объясните возможные причины этого явления.

35. Назовите части сустава, обозначенные на рисунке цифрами 1, 2, 3, и укажите, какие функции они выполняют.



36. Найдите ошибки в приведённом тексте. Укажите номера предложений, в которых сделаны ошибки, исправьте их.

- 1) Кишечнополостные - это трехслойные многоклеточные животные.
- 2) Они имеют гастральную или кишечную полость.
- 3) Кишечная полость включает стрекательные клетки.
- 4) Кишечнополостные имеют сетчатую (диффузную) нервную систему.
- 5) Все кишечнополостные - свободноплавающие организмы.

37. Укажите основные особенности строения и жизнедеятельности папоротников, способствовавшие распространению этих растений на Земле. Назовите не менее четырех особенностей.

38. У мужчин встречается болезнь – синдром Клайнфельтера (который выражается в бесплодии, женском типе скелета и умственной отсталости), - связанная с дополнительной X- хромосомой. Определите тип данной мутации и объясните возможные причины её появления. Можно ли заранее предсказать появление этой аномалии у потомства?

39. В соматических клетках дрозофилы содержится 8 хромосом. Какое число хромосом и молекул ДНК содержится в ядре при гаметогенезе перед началом мейоза I и мейоза II? Объясните, как образуется такое число хромосом и молекул ДНК.

40. У человека имеется четыре фенотипа по группам крови: I (0), II (A), III (B), IV (AB). Ген, определяющий группу крови, имеет три аллеля:  $I^A$ ,  $I^B$ ,  $i^0$ , причем аллель  $i^0$  является рецессивной по отношению к аллелям  $I^A$ ,  $I^B$ .

Форма волос у людей наследуется по промежуточному характеру. Гетерозиготные организмы имеют волнистые волосы. Мать и отец имеют волнистые волосы, но у матери II группа крови, а у отца III группа крови. Составьте схему решения задачи. Определите генотипы родителей, а также генотипы и фенотипы потомства. Если известно, что все дети имеют IV группу крови.