



Вариант 605

Инструкция по выполнению работы

На выполнение экзаменационной работы по биологии отводится 3 часа (180 минут). Работа состоит из 3 частей и содержит 50 заданий.

Часть 1 содержит 36 заданий (А1–А36). К каждому заданию приводится 4 варианта ответа, один из которых верный. Верное выполнение каждого задания базового уровня части 1 (А1–А36) оценивается 1 баллом.

Часть 2 содержит 8 заданий (В1–В8): 3 – с выбором трёх верных ответов из шести, 4 – на соответствие, 1 – на установление последовательности биологических процессов, явлений, объектов. Задания части 2 (В1–В8) оцениваются от 0 до 2 баллов.

Часть 3 содержит 6 заданий с развернутым ответом (С1–С6) по материалу курса биологии. При их выполнении надо записать полное решение и ответ.

Задание части 3 С1 (повышенного уровня) оценивается от 0 до 2 баллов, С2–С6 (высокого уровня) – от 0 до 3 баллов, в зависимости от полноты и правильности ответа.

Максимальный балл за выполнение всей работы – 69.

Советуем для экономии времени пропускать задание, которое не удастся выполнить сразу, и переходить к следующему. К выполнению пропущенных заданий можно вернуться, если у вас останется время.

**Желаем успеха!**

**Часть 1**

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

**А1**

Какая наука классифицирует организмы на основе их родства?

- |               |                  |
|---------------|------------------|
| 1) экология   | 2) систематика   |
| 3) морфология | 4) палеонтология |

**А2**

Какую теорию сформулировали немецкие ученые М. Шлейден и Т. Шванн?

- |              |                |
|--------------|----------------|
| 1) эволюции  | 2) хромосомную |
| 3) клеточную | 4) онтогенеза  |

**А3**

Запасным углеводом в животной клетке является:

- |            |              |
|------------|--------------|
| 1) крахмал | 2) гликоген  |
| 3) хитин   | 4) целлюлоза |



**A4**

Сколько хромосом в половых клетках плодовой мухи дрозофилы, если в её соматических клетках содержится 8 хромосом?

- 1) 12                      2) 10                      3) 8                      4) 4

**A5**

Встраивание своей нуклеиновой кислоты в ДНК клетки-хозяина осуществляют:

- 1) бактериофаги                      2) хемотрофы  
3) автотрофы                      4) цианобактерии

**A6**

Половое размножение организмов эволюционно более прогрессивно, так как оно:

- 1) способствует их более широкому распространению в природе  
2) обеспечивает их быстрое увеличение численности  
3) способствует появлению большого разнообразия генотипов  
4) сохраняет генетическую стабильность видов

**A7**

Как называют особей, образующих один сорт гамет и не дающих расщепления признаков в потомстве?

- 1) мутантными                      2) гетерозиготными  
2) гетерозисными                      4) гомозиготными

**A8**

Как обозначаются генотипы особей при дигибридном скрещивании?

- 1)  $BbVb \times AaAa$                       2)  $AaVb \times AaVb$   
3)  $AaAA \times VbVb$                       4)  $AAaa \times VVbb$

**A9**

Все листья одного растения имеют одинаковый генотип, но могут различаться по:

- 1) числу хромосом                      2) фенотипу  
3) генофонду                      4) генетическому коду

**A10**

Какие бактерии улучшают азотное питание растений?

- 1) целлюлозоразрушающие                      2) гниения  
3) клубеньковые                      4) уксуснокислого брожения

**A11**

Подземный побег отличается от корня наличием у него:

- 1) почек                      2) зоны роста  
2) сосудов                      3) коры

**A12**

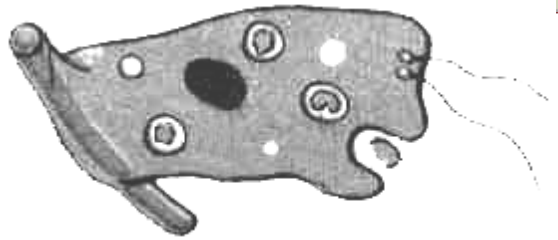
Растения отдела покрытосеменных, в отличие от голосеменных:

- 1) имеют корень, стебель, листья  
2) имеют цветок и плод  
3) размножаются семенами  
4) выделяют в атмосферу кислород в процессе фотосинтеза



**A13**

Какую функцию выполняет клетка внутреннего слоя тела гидры, изображённая на рисунке?



- 1) реагирует на воздействие внешней среды
- 2) образует промежуточные клетки
- 3) формирует половые клетки
- 4) поглощает и переваривает частицы пищи

**A14**

У птиц, в отличие от пресмыкающихся:

- 1) непостоянная температура тела
- 2) роговой покров
- 3) постоянная температура тела
- 4) размножение яйцами

**A15**

Какая ткань обладает свойствами возбудимости и сократимости?

- |                  |                   |
|------------------|-------------------|
| 1) эпителиальная | 2) нервная        |
| 3) мышечная      | 4) соединительная |

**A16**

Основная функция почек у млекопитающих животных и человека – удаление из организма:

- |                             |                            |
|-----------------------------|----------------------------|
| 1) белков                   | 2) излишков сахара         |
| 3) продуктов обмена веществ | 4) непереваренных остатков |

**A17**

Фагоциты человека способны

- |                                    |                            |
|------------------------------------|----------------------------|
| 1) захватывать чужеродные тела     | 2) вырабатывать гемоглобин |
| 3) участвовать в свертывании крови | 4) переносить антигены     |

**A18**

Гормоны в отличие от ферментов:

- 1) участвуют в регуляции процессов жизнедеятельности
- 2) ускоряют химические реакции в клетках
- 3) обеспечивают синтез веществ в клетках
- 4) способствуют образованию антител

**A19**

Какой витамин следует включить в рацион человека, чтобы не заболеть цингой?

- |      |                   |      |      |
|------|-------------------|------|------|
| 1) А | 2) В <sub>6</sub> | 3) С | 4) D |
|------|-------------------|------|------|

**A20**

К какому критерию вида следует отнести область распространения в тундре северного оленя?

- |                     |                     |
|---------------------|---------------------|
| 1) генетическому    | 2) морфологическому |
| 3) физиологическому | 4) географическому  |



**A21**

Примером межвидовой борьбы за существование служат отношения между:

- 1) взрослой лягушкой и головастиком
- 2) бабочкой капустницей и гусеницей
- 3) дроздом певчим и дроздом рябинником
- 4) волками одной стаи

**A22**

Одно из доказательств родства кишечнорастворимых и простейших:

- 1) расположение клеток в два слоя
- 2) наличие стрекательных клеток
- 3) развитие организма из одной клетки
- 4) внеклеточное пищеварение

**A23**

Какой фактор антропогенеза можно отнести к биологическим?

- 1) общественный образ жизни
- 2) естественный отбор
- 3) устную и письменную речь
- 4) благоустройство жилища

**A24**

Ярусное расположение растений в лесу служит приспособлением к:

- 1) перекрёстному опылению
- 2) защите от ветра
- 3) использованию энергии света
- 4) уменьшению испарения воды

**A25**

В биогеоценозе заливного луга к редуцентам относят:

- 1) злаки и осоки
- 2) бактерии и грибы
- 3) мышевидных грызунов
- 4) растительных насекомых

**A26**

К глобальным изменениям в биосфере может привести:

- 1) увеличение численности видов
- 2) опустынивание территорий
- 3) выпадение обильных осадков
- 4) смена одного сообщества другим

**A27**

Какой процент нуклеотидов с цитозином содержит ДНК, если доля её адениновых нуклеотидов составляет 10% от общего числа?

- 1) 40%
- 2) 45%
- 3) 80%
- 4) 90%

**A28**

Выберите правильную последовательность передачи информации в процессе синтеза белка в клетке:

- 1) ДНК → информационная РНК → белок
- 2) ДНК → транспортная РНК → белок
- 3) рибосомальная РНК → транспортная РНК → белок
- 4) рибосомальная РНК → ДНК → транспортная РНК → белок

**A29**

Значение размножения организмов в природе состоит в:

- 1) усилении мутационного процесса в популяциях
- 2) передаче наследственной информации потомству
- 3) адаптации потомства к новым условиям среды
- 4) увеличении видовой разнообразия



**A30**

При дигибридном скрещивании и независимом наследовании признаков у родителей с генотипами AABb и aabb в потомстве наблюдается расщепление в соотношении:

- 1) 9:3:3:1                      2) 1:1:1:1                      3) 3:1                      4) 1:1

**A31**

В селекции растений чистые линии получают путем:

- 1) перекрёстного опыления                      2) самоопыления  
3) экспериментального мутагенеза                      4) межвидовой гибридизации

**A32**

Пресмыкающихся считают настоящими наземными позвоночными животными, так как они:

- 1) дышат атмосферным воздухом  
2) размножаются на суше  
3) откладывают яйца  
4) имеют лёгкие

**A33**

Углеводы в организме человека откладываются в запас в:

- 1) печени                      2) поджелудочной железе  
3) подкожной клетчатке                      4) в стенках кишечника

**A34**

Отделение слюны, возникающее при раздражении рецепторов ротовой полости, – это рефлекс:

- 1) условный, требующий подкрепления  
2) безусловный, передающийся по наследству  
3) возникший в течение жизни человека или животного  
4) индивидуальный для каждого человека

**A35**

Среди перечисленных примеров ароморфозом является:

- 1) плоская форма тела у ската  
2) покровительственная окраска кузнечика  
3) четырёхкамерное сердце у птиц  
4) редукция пищеварительной системы у паразитических червей

**A36**

Биосфера – открытая система, так как она:

- 1) постоянно развивается                      2) пригодна для жизни организмов  
3) получает энергию извне                      4) состоит из экосистем

## 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 в бланке образцами.**



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

**В1**

Мутацию считают хромосомной, если:

- 1) число хромосом увеличилось на 1-2
- 2) один нуклеотид в ДНК заменяется на другой
- 3) участок одной хромосомы перенесён на другую
- 4) произошло выпадение участка хромосомы
- 5) участок хромосомы перевёрнут на 180°
- 6) произошло кратное увеличение числа хромосом

Ответ:

--	--	--

**В2**

Какова роль поджелудочной железы в организме человека?

- 1) участвует в иммунных реакциях
- 2) образует клетки крови
- 3) является железой смешанной секреции
- 4) образует гормоны
- 5) выделяет жёлчь
- 6) выделяет пищеварительные ферменты

--	--	--

**В3**

К факторам эволюции относят:

- 1) кроссинговер
- 2) мутационный процесс
- 3) модификационную изменчивость
- 4) изоляцию
- 5) многообразие видов
- 6) естественный отбор

**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 одноклеточным организмом и царством, к которому его относят

**ОДНОКЛЕТОЧНЫЙ ОРГАНИЗМ**

**ЦАРСТВО**

А) хлорелла

Б) хламидомонада

В) обыкновенная амёба

Г) инфузория-туфелька

Д) дрожжи

Е) стрептококки

1) бактерии

2) грибы

3) растения

4) животные

А	Б	В	Г	Д	Е

**B5**

Установите соответствие между особенностью строения и функции головного мозга человека и его отделом.

**ОСОБЕННОСТИ СТРОЕНИЯ И ФУНКЦИИ**

**ОТДЕЛЫ ГОЛОВНОГО МОЗГА**

- А) содержит дыхательные центры
- Б) поверхность разделена на доли
- В) воспринимает и обрабатывает информацию от органов чувств
- Г) регулирует деятельность сердечно-сосудистой системы
- Д) содержит центры защитных реакций организма: кашля, чихания
- Е) находятся центры речи

- 1) продолговатый мозг
- 2) передний мозг

Ответ:

А	Б	В	Г	Д	Е

**B6**

Установите соответствие между характером мутации и её видом.

**ХАРАКТЕР МУТАЦИИ**

**ВИД МУТАЦИИ**

- А) замена одного триплета нуклеотидов на другой
- Б) увеличение числа хромосом в ядре
- В) перестройка последовательности соединения нуклеотидов в процессе транскрипции
- Г) исчезновение отдельных нуклеотидов
- Д) увеличение числа гаплоидных наборов хромосом в несколько раз

- 1) генная
- 2) геномная

А	Б	В	Г	Д

**B7**

Установите соответствие между моллюском и средой его обитания.

**МОЛЛЮСК**

**СРЕДА ОБИТАНИЯ**

- А) обыкновенная беззубка
- Б) большой прудовик
- В) голый слизень
- Г) осьминог
- Д) виноградная улитка
- Е) мидия

- 1) водная
- 2) наземно-воздушная

А	Б	В	Г	Д	Е

*В задании B8 установите последовательность биологических процессов, явлений, практических действий. Запишите цифры, которыми обозначены биологические процессы, явления, практические действия в правильной последовательности в таблицу, а затем получившуюся последовательность цифр перенесите в бланк ответов № 1 без пробелов и каких-либо дополнительных символов.*



**B8**

Установите последовательность процессов, происходящих при синтезе белка.

- 1) на одной из цепей ДНК синтезируется и-РНК
- 2) участок молекулы ДНК под воздействием ферментов расщепляется на две цепи
- 3) и-РНК перемещается в цитоплазму
- 4) на и-РНК, служащей матрицей, происходит синтез белка

Ответ:

--	--	--	--

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

### Часть 3

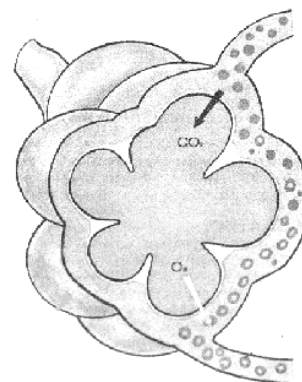
*Для ответов на задания этой части (С1–С6) используйте бланк ответов № 2. Запишите сначала номер задания (С1 и т. д.), затем ответ к нему. На задание С1 дайте краткий свободный ответ, а на задания С2–С6 –полный развёрнутый ответ.*

**С1**

Объясните, почему для выращивания бобовых растений **не требуется** подкормка азотными удобрениями.

**С2**

Схема какого процесса, происходящего в организме человека, изображена на рисунке? Что лежит в основе этого процесса и как изменяется в результате состав крови? Ответ поясните.

**С3**

Почему зелёную эвглену одни учёные относят к растениям, а другие – к животным? Укажите не менее трёх причин.

**С4**

Почему растения (продуценты) считают начальным звеном круговорота веществ и превращения энергии в экосистеме?

**С5**

Сколько дезоксирибоз входит в состав молекулы ДНК, если количество А-нуклеотидов равно 6000, а Г- нуклеотидов - 8000?

**С6**

У человека ген карих глаз доминирует над голубым цветом глаз (А), а ген цветовой слепоты рецессивный (дальтонизм – d) и сцеплен с X-хромосомой. Кареглазая женщина с нормальным зрением, отец которой имел голубые глаза и страдал цветовой слепотой, выходит замуж за голубоглазого мужчину с нормальным зрением. Составьте схему решения задачи. Определите генотипы родителей и возможного потомства, вероятность рождения в этой семье детей-дальтоники с карими глазами и их пол.