

# Тренировочная работа по БИОЛОГИИ

11 класс

2 февраля 2016 года

Вариант БИ10301

Выполнена: ФИО \_\_\_\_\_ класс \_\_\_\_\_

## Инструкция по выполнению работы

На выполнение работы по биологии отводится 3 часа (180 минут). 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.

Ответы к заданиям 1–25 записываются в виде одной цифры, которая соответствует номеру правильного ответа. Эту цифру запишите в поле ответа в тексте работы.

Ответы к заданиям 26–33 записываются в виде последовательности цифр. Эту последовательность запишите в поле ответа в тексте работы.

В случае записи неверного ответа зачеркните его и запишите рядом новый.

Задания 34–40 требуют развёрнутого решения. Задания выполняйте на отдельном листе.

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 максимальное 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.**

**1** На каком уровне организации живых систем происходит процесс трансляции?

- |                     |                            |
|---------------------|----------------------------|
| 1) на молекулярном  | 3) на клеточном            |
| 2) на организменном | 4) на популяционно-видовом |

Ответ:

**2** Клеточная мембрана отсутствует у

- |                  |                  |
|------------------|------------------|
| 1) клеток тополя | 3) бактериофагов |
| 2) палочки Коха  | 4) клеток мыши   |

Ответ:

**3** Какой из процессов обеспечивает эукариотические клетки энергией наиболее эффективно?

- |               |                                   |
|---------------|-----------------------------------|
| 1) фотосинтез | 3) спиртовое брожение             |
| 2) гликолиз   | 4) окислительное фосфорилирование |

Ответ:

**4** Хромосомные наборы мужчин и женщин одинаковы по

- |                       |                                       |
|-----------------------|---------------------------------------|
| 1) форме хромосом     | 3) последовательности нуклеотидов ДНК |
| 2) количеству аутосом | 4) количеству генов                   |

Ответ:

**5** В процессе эмбрионального развития животных первичная полость у зародыша образуется на стадии

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

Ответ:

**6** Каким будет расщепление по фенотипу от скрещивания двух дигетерозиготных по признакам окраски и длине шерсти чёрных с нормальной шерстью морских свинок? Белая окраска и длинная шерсть определяются рецессивными генами

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

Ответ:

**7** Повышение урожайности растений за счёт подкормки удобрениями – это проявление изменчивости

- 1) мутационной    3) модификационной  
2) комбинативной    4) соотносительной

Ответ:

**8** Гетерозис проявляется у

- 1) гибридов первого поколения  
2) гибридов второго поколения  
3) потомства от близкородственного скрещивания  
4) потомства с рецессивными признаками

Ответ:

**9** Только паразитами по своему способу существования являются

- 1) грибы    3) вирусы  
2) простейшие    4) цианобактерии

Ответ:

**10** К однодольным растениям относят семейство

- 1) Крестоцветные    3) Розоцветные  
2) Лилейные    4) Паслёновые

Ответ:

**11** Половые органы папоротника развиваются

- |                 |                 |
|-----------------|-----------------|
| 1) на листьях   | 3) в спорангиях |
| 2) на корневище | 4) на заростке  |

Ответ:

**12** Как доставляется кислород к клеткам тела пчелы?

- 1) через систему трахей
- 2) кровью
- 3) путём диффузии через покровы
- 4) через воздушные мешки

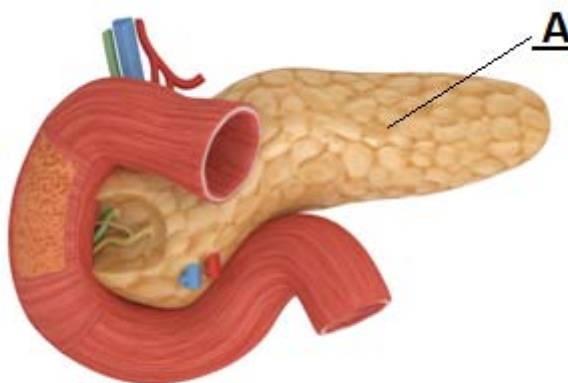
Ответ:

**13** Оплодотворённые яйца развиваются в воде у

- |                    |              |
|--------------------|--------------|
| 1) гадюк           | 3) жаб       |
| 2) морских черепах | 4) утконосов |

Ответ:

**14** Какие функции выполняет орган, обозначенный буквой А?



- 1) выделение желчи и пищеварительного сока
- 2) выделение пищеварительного сока
- 3) выделение слюны
- 4) выделение пищеварительного сока и гормонов

Ответ:

**15** Окончательное расщепление и всасывание дисахаридов происходит в

- |                 |                    |
|-----------------|--------------------|
| 1) тонкой кишке | 3) ротовой полости |
| 2) желудке      | 4) толстой кишке   |

Ответ:

**16** Клетками, обеспечивающими иммунитет человека, являются

- |               |              |
|---------------|--------------|
| 1) эритроциты | 3) лейкоциты |
| 2) миоциты    | 4) остециты  |

Ответ:

**17** Какой из перечисленных ниже гормонов регулирует уровень основного обмена веществ в организме человека?

- |             |                 |
|-------------|-----------------|
| 1) глюкагон | 3) соматотропин |
| 2) тироксин | 4) тестостерон  |

Ответ:

**18** Употребление алкоголя в большей степени отрицательно влияет на

- |                |                   |
|----------------|-------------------|
| 1) пищеварение | 3) функции печени |
| 2) зрение      | 4) обмен кальция  |

Ответ:

**19** Материалом для естественного отбора в царстве животных являются

- 1) модификационные изменения организмов
- 2) мутации в половых клетках
- 3) мутации в соматических клетках
- 4) любые мутации и модификации

Ответ:

**20** Укажите пример популяции среди перечисленных ниже групп

- 1) растения и животные, населяющие небольшой пруд
- 2) организмы, временно находящиеся в луже
- 3) стадо оленей в тундре
- 4) птицы, живущие на одном дереве

Ответ:

**21** Укажите пример ароморфоза у животных

- 1) ласты кита
- 2) копыто лошади
- 3) конечности лягушки
- 4) присоски и крючки ленточных червей

Ответ:

**22** Опрыскивание сада или огорода химикатами относят к факторам

- |                 |                  |
|-----------------|------------------|
| 1) биотическим  | 3) абиотическим  |
| 2) лимитирующим | 4) антропогенным |

Ответ:

**23** Кто (что) относится к продуцентам в экосистеме пшеничного поля?

- |                    |              |
|--------------------|--------------|
| 1) головня         | 3) пшеница   |
| 2) кольчатые черви | 4) насекомые |

Ответ:

**24** Что из составляющих литосферу компонентов образовано органическими остатками?

- |                   |                  |
|-------------------|------------------|
| 1) гранит         | 3) песчаник      |
| 2) каменный уголь | 4) железная руда |

Ответ:

**25** Верны ли следующие суждения об обмене веществ в организме человека?

**А.** При повышении температуры активность ферментов повышается прямо пропорционально значению температуры.

**Б.** Наибольшую активность в организме человека ферменты проявляют в диапазоне температур 36–39 градусов Цельсия.

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

Ответ:

**Ответом к заданиям 26–33 является последовательность цифр.**

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

**26** Выберите органоиды клетки и их структуры, участвующие в процессе фотосинтеза.

- 1) лизосомы
- 2) хлоропласты
- 3) тилакоиды
- 4) граны
- 5) вакуоли
- 6) рибосомы

Ответ:

|  |  |  |
|--|--|--|
|  |  |  |
|--|--|--|

**27** Какие признаки являются общими для растений и животных?

- 1) питание готовыми органическими веществами
- 2) наличие клеточной мембраны в клетках
- 3) способность к половому размножению
- 4) неограниченный рост
- 5) размножение спорами
- 6) генетический код

Ответ:

|  |  |  |
|--|--|--|
|  |  |  |
|--|--|--|

**28** Какие факторы влияют на видообразование?

- 1) модификационные изменения
- 2) естественный отбор
- 3) изоляция
- 4) мутации
- 5) конвергенция
- 6) возрастной состав популяции

Ответ:

|  |  |  |
|--|--|--|
|  |  |  |
|--|--|--|

*При выполнении заданий 29–32 к каждой позиции, данной в первом столбце, подберите соответствующую позицию из второго столбца. Впишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.*

**29** Установите соответствие между характеристикой и видом обмена веществ.

**ХАРАКТЕРИСТИКА**

**ВИД ОБМЕНА**

- |   |   |
|---|---|
| <p>А) протекает с выделением энергии</p> <p>Б) происходит в цитоплазме клеток и митохондриях</p> <p>В) происходит на рибосомах и гладкой ЭПС</p> <p>Г) протекает с поглощением энергии</p> <p>Д) в результате образуются АТФ, вода, углекислый газ и т. д.</p> <p>Е) в результате образуются белки, жиры и углеводы</p> | <p>1) энергетический</p> <p>2) пластический</p> |
|---|---|

Ответ:

|   |   |   |   |   |   |
|---|---|---|---|---|---|
| А | Б | В | Г | Д | Е |
|   |   |   |   |   |   |

**30** Установите соответствие между классом животных и типом, к которому его относят.

**КЛАСС ЖИВОТНЫХ**

**ТИП**

- |  |   |
|--|---|
| <p>А) Пиявки</p> <p>Б) Малощетинковые</p> <p>В) Сосальщики</p> <p>Г) Ленточные</p> <p>Д) Ресничные</p> <p>Е) Многощетинковые</p> | <p>1) Кольчатые черви</p> <p>2) Плоские черви</p> |
|--|---|

Ответ:

|   |   |   |   |   |   |
|---|---|---|---|---|---|
| А | Б | В | Г | Д | Е |
|   |   |   |   |   |   |



- 31** Установите соответствие между гормонами и железами, которые секретируют эти гормоны.

## ГОРМОНЫ

- А) соматотропин  
 Б) адреналин  
 В) тестостерон  
 Г) инсулин  
 Д) норадреналин  
 Е) глюкагон

## ЖЕЛЕЗЫ

- 1) поджелудочная  
 2) гипофиз  
 3) надпочечники

Ответ:

| А | Б | В | Г | Д | Е |
|---|---|---|---|---|---|
|   |   |   |   |   |   |

- 32** Установите соответствие между признаком ящерицы и критерием вида, к которому этот признак относят.

## ПРИЗНАК

- А) тело покрыто роговыми чешуйками  
 Б) низ живота светлый  
 В) питается насекомыми  
 Г) обитает в степях, лесах, полупустынях  
 Д) активный образ жизни ведёт с апреля по сентябрь  
 Е) откладывает до 12 яиц

## КРИТЕРИЙ ВИДА

- 1) экологический  
 2) морфологический

Ответ:

| 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 правильную последовательность фаз развития печеночного сосальщика, начиная с яйца.

- 1) яйцо
- 2) брюхоногий моллюск
- 3) циста
- 4) ресничная личинка
- 5) хвостатая личинка
- 6) окончательный хозяин

Ответ:

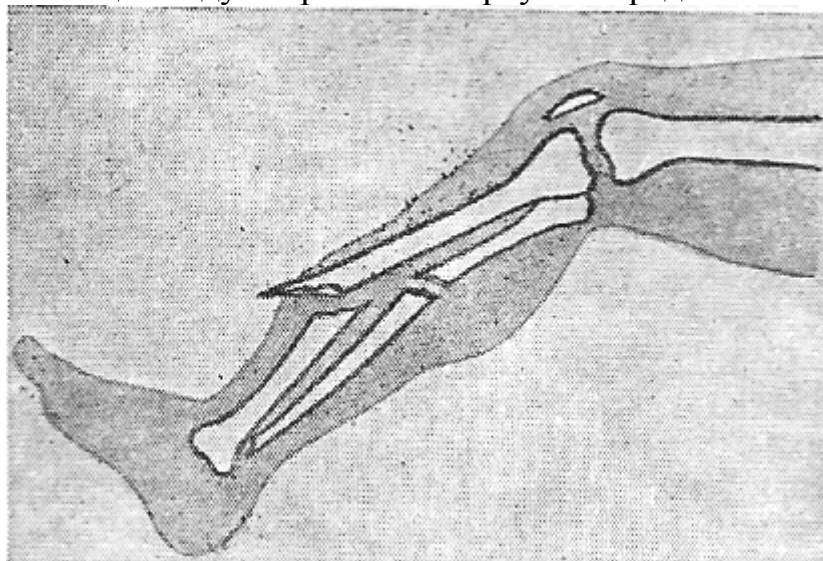
|  |  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|--|
|  |  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|--|

### Часть 2

***Для записи ответов на задания 34–40 используйте отдельный лист. Запишите сначала номер задания (34, 35 и т. д.), затем – полный развернутый ответ к нему. Ответы записывайте чётко и разборчиво.***

**34** Чем опасны аскариды для взрослых и детей?

**35** Какой вид травмы показан на рисунке? Какие кости повреждены? Какие меры первой помощи следует принять в первую очередь?



**36** Найдите три ошибки в приведённом тексте. Укажите номера предложений, в которых они допущены, исправьте их.

1. Бактерии – эукариотические организмы, выполняющие функцию редуцентов в экосистемах. 2. В благоприятных условиях они образуют споры. 3. Клеточная стенка бактерий состоит из целлюлозы. 4. Перемещаются бактерии с помощью жгутиков. 5. Большинство бактерий редуценты или болезнетворны. 6. Некоторые из бактерий способны создавать органические вещества из неорганических.

**37** Какие особенности в строении древних земноводных позволили им осваивать сушу как новую среду обитания? Укажите не менее четырёх особенностей.

**38** Прочитайте текст:

Белуга – осетровая рыба, в настоящее время живёт в бассейнах Каспийского и Чёрного морей. Её средние размеры колеблются в пределах 1,5–4,5 м. Самая крупная из выловленных белуг достигала 5 м в длину и 1,5 т массы. Нерестятся эти рыбы в реках Дон, Дунай, Волга, вымётывая в среднем до 1 миллиона, а некоторые и до 2 миллионов икринок. Продолжительность жизни белуги достигает 100 лет. Белуга – хищник. Питается рыбой, моллюсками.

Какие четыре критерия вида описаны в тексте? Ответ поясните.

**39** Кариотип собаки включает 78 хромосом. Определите число хромосом и число молекул ДНК в клетках при овогенезе в зоне размножения и в конце зоны созревания гамет. Какие процессы происходят в этих зонах? Ответ обоснуйте (в ответе должно содержаться четыре критерия).

**40** Скрестили дигетерозиготных самцов мух дрозофил с серым телом и нормальными крыльями (признаки доминантные) с самками с чёрным телом и укороченными крыльями (рецессивные признаки). Составьте схему решения задачи. Определите генотипы родителей, а также возможные генотипы и фенотипы потомства F<sub>1</sub>, если доминантные и рецессивные гены данных признаков попарно сцеплены и кроссинговера не происходит, и потомство F<sub>1</sub>, если происходит кроссинговер у самок при образовании половых клеток. Объясните полученные результаты.

# Тренировочная работа по БИОЛОГИИ

11 класс

2 февраля 2016 года

Вариант БИ10302

Выполнена: ФИО \_\_\_\_\_ класс \_\_\_\_\_

## Инструкция по выполнению работы

На выполнение работы по биологии отводится 3 часа (180 минут). 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.

Ответы к заданиям 1–25 записываются в виде одной цифры, которая соответствует номеру правильного ответа. Эту цифру запишите в поле ответа в тексте работы.

Ответы к заданиям 26–33 записываются в виде последовательности цифр. Эту последовательность запишите в поле ответа в тексте работы.

В случае записи неверного ответа зачеркните его и запишите рядом новый.

Задания 34–40 требуют развёрнутого решения. Задания выполняйте на отдельном листе.

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 максимальное 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.**

**1** Каким методом установлены причины возникновения синдрома Дауна?

- 1) наблюдения  
2) эксперимента  
3) биохимическим  
4) цитогенетическим

Ответ:

**2** Полуавтономным органоидом клетки является

- 1) митохондрия  
2) лизосома  
3) клеточный центр  
4) рибосома

Ответ:

**3** Белок состоит из 420 аминокислотных остатков. Сколько нуклеотидов кодировали первичную структуру этого белка?

- 1) 310                      2) 1260                      3) 680                      4) 840

Ответ:

**4** Какой набор хромосом и ДНК содержится в клетке в анафазе митоза?

- 1)  $n2c$                       2)  $2n2c$                       3)  $4n4c$                       4)  $4n8c$

Ответ:

**5** Мышечная ткань в процессе эмбрионального развития образуется из

- 1) эктодермы  
2) энтодермы  
3) мезодермы  
4) мезоглеи

Ответ:

**6** Сколько типов гамет образует организм, гетерозиготный по четырём признакам?

- 1) 4                                      2) 6                                      3) 8                                      4) 16

Ответ:

**7** По наследству не передаются мутации

- 1) генные                                      3) геномные  
2) хромосомные                                      4) соматические

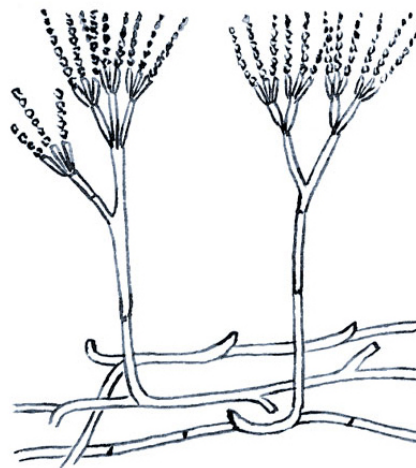
Ответ:

**8** Методами искусственного мутагенеза осуществляют получение

- 1) новых штаммов грибов  
2) клонов животных  
3) гормонов  
4) чистых линий растений

Ответ:

**9** Какой организм изображён на рисунке?



- 1) мукор                                      2) хвощ                                      3) сфагнум                                      4) пеницилл

Ответ:

**10** Рост берёзы в толщину обеспечивает

- 1) луб    3) камбий  
2) древесина                                      4) сердцевина

Ответ:

**11** В результате мейоза у моховидных образуется(-ются)

- 1) гаметофит      2) гаметы      3) спорофит      4) споры

Ответ:

**12** К какому классу относится изображённое на рисунке животное?



- 1) Головоногие      3) Двустворчатые  
2) Брюхоногие      4) Раковинные

Ответ:

**13** Максимально эффективно снабжаются кислородом ткани и органы

- 1) земноводных      3) моллюсков  
2) членистоногих      4) млекопитающих

Ответ:

**14** Какой из белков входит в сократительный аппарат мышцы человека?

- 1) гемоглобин      3) актин  
2) альбумин      4) инсулин

Ответ:

**15** Неполное закрытие трёхстворчатого клапана сердца может привести к

- 1) забросу артериальной крови в лёгкие  
2) застоем крови в большом круге кровообращения  
3) застоем крови в аорте  
4) застоем крови в малом круге кровообращения

Ответ:

**16** Значительное увеличение лейкоцитов в крови свидетельствует о

- 1) воспалительном процессе
- 2) повышении уровня гемоглобина
- 3) снижении свёртываемости крови
- 4) хорошей свёртываемости крови

Ответ:

**17** Световые сигналы преобразуются в воспринимаемое человеком изображение

- 1) в хрусталике
- 2) в стекловидном теле
- 3) в рецепторах сетчатки
- 4) в коре головного мозга

Ответ:

**18** Профилактикой заболевания малярией может быть

- 1) борьба с таёжными клещами
- 2) борьба с комарами
- 3) кипячение воды
- 4) мытьё овощей и фруктов

Ответ:

**19** Популяционные волны способствуют

- 1) возникновению новых мутаций
- 2) изменению генофонда популяций
- 3) естественному отбору модификационных изменений
- 4) отбору ароморфных изменений

Ответ:

**20** Что стало причиной появления разных видов галапагосских вьюрков?

- 1) строительство разных по форме гнёзд
- 2) сильные ветры
- 3) питание разными видами кормов
- 4) различия в окраске перьев

Ответ:



**21** В результате идиоадаптаций формируются

- 1) типы                      2) классы                      3) отряды                      4) виды

Ответ:

**22** Отношения каких организмов служат примером паразитизма?

- 1) солитёр и свинья                      3) волк и шакал  
2) рак-отшельник и актиния                      4) лиса и куропатка

Ответ:

**23** Продолжите цепь питания пруда: ряска → ... → окунь → человек

- 1) выдра                      2) рак                      3) плотва                      4) щука

Ответ:

**24** Причиной заболачивания водоёмов может служить

- 1) разнообразие видов                      3) отмирание растений  
2) отсутствие хищников                      4) пасмурная погода

Ответ:

**25** Верны ли следующие утверждения о работе эндокринной системы человека?

**А.** Деятельность эндокринной системы контролируется гипоталамусом и центральной нервной системой.

**Б.** Гормоны выделяются железами внешней и внутренней секреции непосредственно в кровь.

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

Ответ:

**Ответом к заданиям 26–33 является последовательность цифр.**

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

**26** Выберите процессы, относящиеся к энергетическому обмену веществ.

- 1) выделение кислорода в атмосферу
- 2) образование углекислого газа, воды, мочевины
- 3) окислительное фосфорилирование
- 4) синтез глюкозы
- 5) гликолиз
- 6) фотолиз воды

Ответ:

|  |  |  |
|--|--|--|
|  |  |  |
|--|--|--|

**27** Какие признаки царства Грибы различают его с царством Растения?

- 1) строение клеточной стенки
- 2) продолжительность роста
- 3) строение органов и тканей
- 4) откладываемые в запас вещества
- 5) способы размножения
- 6) различия в генетическом коде

Ответ:

|  |  |  |
|--|--|--|
|  |  |  |
|--|--|--|

**28** Выберите утверждения, относящиеся к синтетической теории эволюции.

- 1) Микроэволюция – процесс, происходящий в популяциях.
- 2) Между организмами происходит борьба за существование.
- 3) Движущими силами эволюции являются неопределённая изменчивость, естественный отбор, борьба за существование.
- 4) Основными эволюционными направлениями являются: ароморфоз, идиоадаптация, дегенерация.
- 5) Определённая изменчивость не является наследственной.
- 6) Вид состоит из популяций.

Ответ:

|  |  |  |
|--|--|--|
|  |  |  |
|--|--|--|

**При выполнении заданий 29–32 к каждой позиции, данной в первом столбце, подберите соответствующую позицию из второго столбца. Впишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.**

- 29** Установите соответствие между процессом фотосинтеза и фазой, в которой он происходит.

| ПРОЦЕСС                           | ФАЗА ФОТОСИНТЕЗА |
|-----------------------------------|------------------|
| А) образование кислорода          | 1) световая      |
| Б) синтез АТФ                     | 2) темновая      |
| В) возбуждение молекул хлорофилла |                  |
| Г) восстановление $\text{CO}_2$   |                  |
| Д) синтез глюкозы                 |                  |

Ответ:

|   |   |   |   |   |
|---|---|---|---|---|
| А | Б | В | Г | Д |
|   |   |   |   |   |

- 30** Установите соответствие между представителем царства и тканями, образующими его органы.

| ТКАНИ                         | ПРЕДСТАВИТЕЛЬ ЦАРСТВА |
|-------------------------------|-----------------------|
| А) проводящая                 | 1) сосна              |
| Б) механическая               | 2) волк               |
| В) соединительная волокнистая |                       |
| Г) соединительная жировая     |                       |
| Д) образовательная            |                       |

Ответ:

|   |   |   |   |   |
|---|---|---|---|---|
| А | Б | В | Г | Д |
|   |   |   |   |   |

- 31** Установите соответствие между функцией системы органов и системой, выполняющей эту функцию.

| ФУНКЦИЯ                   | СИСТЕМА            |
|---------------------------|--------------------|
| А) образование пепсина    | 1) эндокринная     |
| Б) регуляция гомеостаза   | 2) пищеварительная |
| В) секреция соматотропина |                    |
| Г) секреция желчи         |                    |
| Д) секреция слюны         |                    |
| Е) секреция инсулина      |                    |

Ответ:

|   |   |   |   |   |   |
|---|---|---|---|---|---|
| А | Б | В | Г | Д | Е |
|   |   |   |   |   |   |

- 32** Установите соответствие между методом селекции и его использованием в селекции растений и животных.

## МЕТОД

- А) массовый отбор  
 Б) отбор по экстерьеру  
 В) получение полиплоидов  
 Г) искусственный мутагенез  
 Д) испытание родителей по потомству

## ОБЪЕКТ

- 1) селекция растений  
 2) селекция животных

Ответ:

| А | Б | В | Г | Д |
|---|---|---|---|---|
|   |   |   |   |   |

***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 правильную последовательность важнейших ароморфозов у растений.

- 1) фотосинтез  
 2) образование семян  
 3) появление вегетативных органов  
 4) возникновение цветка и плода  
 5) возникновение многоклеточности

Ответ:

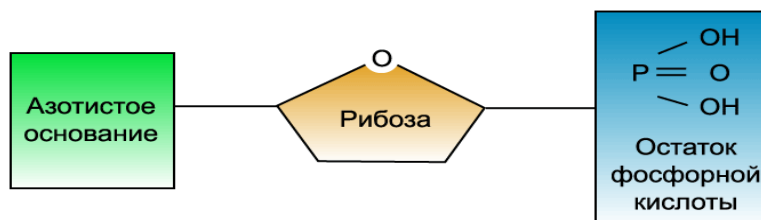
|  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|
|  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|

### Часть 2

***Для записи ответов на задания 34–40 используйте отдельный лист. Запишите сначала номер задания (34, 35 и т. д.), затем – полный развернутый ответ к нему. Ответы записывайте чётко и разборчиво.***

- 34** У прапрабабушки юноши по материнской линии был сын-гемофилик и дочь. Юноша здоров. Есть ли опасения, что у детей этого юноши может быть либо это заболевание, либо они будут носителями данного признака? В каком случае эти опасения могут быть?

- 35 Схема строения какого вещества изображена на рисунке? Какие разновидности этого вещества существуют? В чём состоит его участие в обмене веществ?



- 36 Прочитайте текст, найдите в нём три ошибки и исправьте их.

1. Появление первых представителей типа Плоские черви сопровождалось рядом крупных ароморфозов. 2. Важнейшим из них стало возникновение у плоских червей кровеносной системы. 3. Появилась первичная полость тела. 4. Свободное передвижение этих животных в воде обеспечила лучевая симметрия. 5. Прогресс плоским червям обеспечило возникновение ствольной нервной, пищеварительной и выделительной систем органов. 6. Развитие половой системы обусловило достаточно высокую плодовитость животных.

- 37 Как происходит образование мочи в органах выделения и чем отличается вторичная моча от первичной?

- 38 В чём может заключаться выгода отношений между водорослью зоохлореллой и амёбой, в которой часто поселяется эта водоросль?

- 39 Генетический аппарат вируса представлен молекулой РНК, фрагмент которой имеет следующую нуклеотидную последовательность: ГУГАААГАУЦАУГЦГУГГ. Определите нуклеотидную последовательность двуцепочной молекулы ДНК, которая синтезируется в результате обратной транскрипции на РНК вируса. Установите последовательность нуклеотидов в иРНК и аминокислот во фрагменте белка вируса, которая закодирована в найденном фрагменте молекулы ДНК. Матрицей для синтеза иРНК, на которой идёт синтез вирусного белка, является вторая цепь двуцепочной ДНК. Для решения задачи используйте таблицу генетического кода.

## Генетический код (иРНК)

| Первое основание | Второе основание |     |     |     | Третье основание |
|------------------|------------------|-----|-----|-----|------------------|
|                  | У                | Ц   | А   | Г   |                  |
| У                | Фен              | Сер | Тир | Цис | У                |
|                  | Фен              | Сер | Тир | Цис | Ц                |
|                  | Лей              | Сер | —   | —   | А                |
|                  | Лей              | Сер | —   | Три | Г                |
| Ц                | Лей              | Про | Гис | Арг | У                |
|                  | Лей              | Про | Гис | Арг | Ц                |
|                  | Лей              | Про | Глн | Арг | А                |
|                  | Лей              | Про | Глн | Арг | Г                |
| А                | Иле              | Тре | Асн | Сер | У                |
|                  | Иле              | Тре | Асн | Сер | Ц                |
|                  | Иле              | Тре | Лиз | Арг | А                |
|                  | Мет              | Тре | Лиз | Арг | Г                |
| Г                | Вал              | Ала | Асп | Гли | У                |
|                  | Вал              | Ала | Асп | Гли | Ц                |
|                  | Вал              | Ала | Глу | Гли | А                |
|                  | Вал              | Ала | Глу | Гли | Г                |

## Правила пользования таблицей

Первый нуклеотид в триплете берётся из левого вертикального ряда, второй – из верхнего горизонтального ряда и третий – из правого вертикального. Там, где пересекутся линии, идущие от всех трёх нуклеотидов, и находится искомая аминокислота.

40

У человека близорукость – доминантный признак, а нормальное зрение – рецессивный. Нормальный уровень глюкозы в крови – доминантный признак, а предрасположенность к сахарному диабету – рецессивный. Близорукий мужчина, не страдающий сахарным диабетом, женился на предрасположенной к сахарному диабету девушке с нормальным зрением. Определите генотипы родителей и вероятность рождения детей с нормальным зрением и предрасположенных к заболеванию сахарным диабетом, если известно, что отец гетерозиготен по обоим признакам. Какой закон наследования проявляется в данном случае?