

## Тренировочная работа №2

### по БИОЛОГИИ

14 февраля 2012 года

9 класс

Вариант 1

Район \_\_\_\_\_  
Город (населенный пункт). \_\_\_\_\_  
Школа. \_\_\_\_\_  
Класс \_\_\_\_\_  
Фамилия \_\_\_\_\_  
Имя. \_\_\_\_\_  
Отчество \_\_\_\_\_

### Инструкция по выполнению работы

На выполнение экзаменационной работы по биологии даётся 2 часа 20 минут (140 минут). Работа состоит из 3 частей, включающих 31 задание.

Часть 1 содержит 24 задания (A1 – A24). К каждому заданию приводится 4 варианта ответа, из которых только один верный. При выполнении заданий части 1 обведите кружком номер выбранного ответа в экзаменационной работе. Если вы обвели не тот номер, то зачеркните этот обведенный номер крестиком и затем обведите номер правильного ответа

Часть 2 включает 4 задания с кратким ответом (B1 – B4) Для заданий части 2 ответ записывается в экзаменационной работе в отведённом для этого месте. В случае записи неверного ответа зачеркните его и запишите рядом новый

Часть 3 содержит 3 задания (C1 – C3), на которые следует дать развернутый ответ Задания выполняются на отдельном листе

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, то можно вернуться к пропущенным заданиям.

Баллы, полученные вами за все выполненные задания, суммируются. Постарайтесь выполнить как можно больше заданий и набрать максимально возможное количество баллов.

*Желаем успеха!*

## Часть 1

**При выполнении заданий с выбором ответа (A1 – A25) обведите кружком номер правильного ответа в экзаменационной работе.**

**A1** Чтобы проверить научную гипотезу в физиологии человека, необходимо

- 1) разработать теорию
- 2) построить модель
- 3) провести эксперимент
- 4) обдумать наблюдение

**A2** Как называют органоид, изображенный на рисунке?



- 1) ядро
- 2) хлоропласт
- 3) рибосома
- 4) вакуоль

**A3** Какие организмы первыми на Земле стали вырабатывать кислород в процессе фотосинтеза?

- 1) вирусы
- 2) грибы
- 3) цианобактерии (сине-зеленые)
- 4) простейшие

**A4** Какой орган растения относят к вегетативным органам?

- 1) лист
- 2) семя
- 3) цветок
- 4) плод

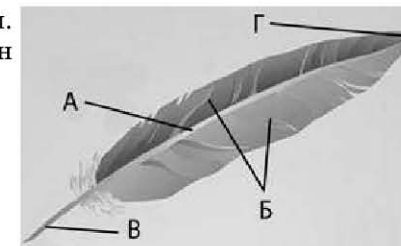
**A5** При пересадке рассады капусты у нее прищипывают верхушку корня для

- 1) ускорения фотосинтеза в листьях
- 2) усиления образования придаточных корней
- 3) образования столонов
- 4) уменьшения испарения

**A6** Тип беспозвоночных, у представителей которого впервые в животном мире появилась сквозная пищеварительная система, –

- 1) Плоские черви
- 2) Членистоногие
- 3) Круглые черви
- 4) Кишечнополостные

**A7** На рисунке изображено перо птицы. Какой буквой на нём обозначен стержень?



- 1) А
- 2) Б
- 3) В
- 4) Г

**A8** В головном мозге человека, в отличие от головного мозга млекопитающих животных, имеются центры

- 1) речи и абстрактного мышления
- 2) регуляции произвольных движений
- 3) объёмного цветового зрения
- 4) мышечного и кожного чувств

**A9** Какой из приведённых органов относят к половой системе человека?

- 1) почка
- 2) мочевого пузыря
- 3) матка
- 4) мочеточник

**A10** Какой отдел головного мозга обеспечивает координацию и точность движений?

- 1) промежуточный
- 2) средний
- 3) продолговатый
- 4) мозжечок

**A11** Что из перечисленного образует пояс нижних конечностей человека?

- 1) кости предплюсны
- 2) поясничный отдел позвоночника
- 3) бедренные кости
- 4) кости таза

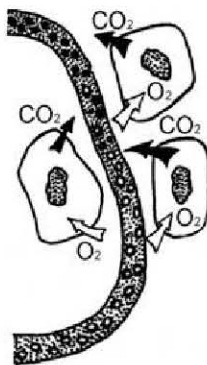
**A12** Какая ткань по составу клеток и межклеточного вещества сходна с кровью?

- 1) жировая
- 2) лимфа
- 3) гладкая мышечная
- 4) рыхлая волокнистая

**A13** Какое образование сердца препятствует обратному движению крови из левого желудочка в левое предсердие?

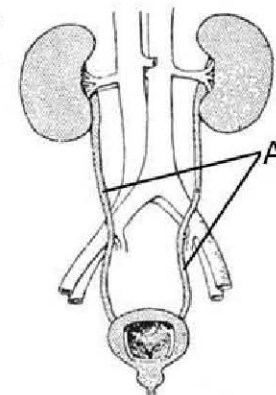
- 1) околосердечная сумка
- 2) двухстворчатый клапан
- 3) перегородка сердечной мышцы
- 4) полулунные клапаны

**A14** Какой процесс изображён на рисунке?



- 1) превращение венозной крови в артериальную
- 2) газообмен в лёгких
- 3) всасывание питательных веществ
- 4) превращение артериальной крови в венозную

**A15** Какую функцию выполняет орган мочевыделительной системы, обозначенный на рисунке буквой А?



- 1) фильтрует кровь от конечных продуктов обмена веществ
- 2) обеспечивает движение венозной крови
- 3) обеспечивает образование первичной мочи
- 4) транспортирует мочу к мочевому пузырю

**A16** В какой части глазного яблока происходит фокусировка изображения у людей, страдающих близорукостью?

- 1) в области жёлтого пятна
- 2) за сетчаткой
- 3) в области слепого пятна
- 4) перед сетчаткой

**A17** Перелет птиц осенью – это пример

- 1) инстинктивного поведения
- 2) условного рефлекса
- 3) динамического стереотипа
- 4) внутреннего торможения

**A18** В чём главная опасность воспаления почек у человека?

- 1) большие полушария прекращают регуляцию работы внутренних органов
- 2) железы внутренней секреции усиливают выработку гормонов
- 3) в организме прекращается расщепление органических веществ
- 4) изменяется состав внутренней среды организма

**A19** Первая помощь при артериальном кровотечении заключается в

- 1) наложении жгута
- 2) вызове машины скорой помощи
- 3) наложении холодного компресса
- 4) наложении шины

**A20** К какому типу отношений относят взаимоотношения гидр и дафний, живущих в одном водоёме?

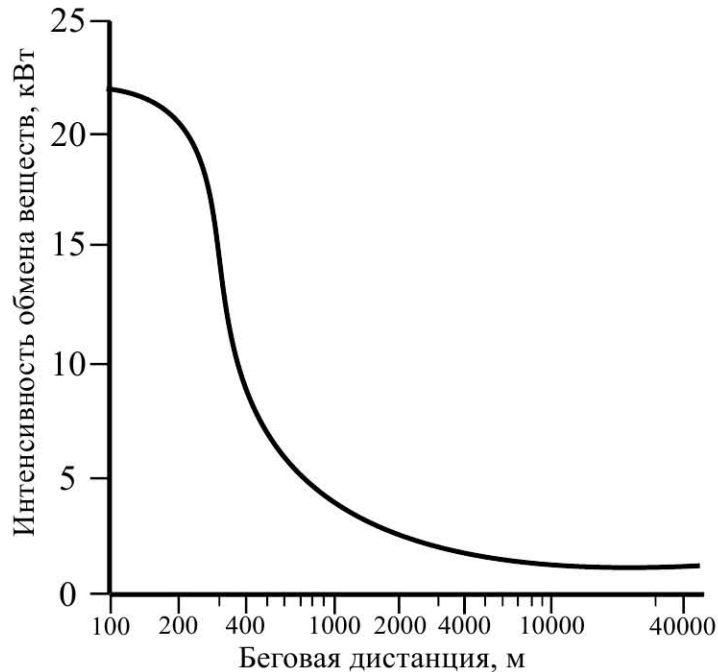
- 1) паразит-хозяин                      2) конкуренция  
3) хищник-жертва                      4) симбиоз

**A21** Укажите, какой из организмов пропущен в цепи питания:

..... → карась → окунь → цапля

- 1) водоросль                              2) рак  
3) личинка стрекозы                      4) улитка

**A22** Изучите график зависимости интенсивности обмена веществ от величины беговой дистанции, в которой участвует легкоатлет. (По оси  $x$  отложена длина дистанции, а по оси  $y$  – интенсивность обмена веществ.) Для какой беговой дистанции характерна интенсивность обмена веществ спортсмена равная 5 кВт?



- 1) 400 м                      2) 500 м                      3) 800 м                      4) 1000 м

**A23** Между позициями первого и второго столбца приведённой ниже таблицы имеется определенная связь.

Целое	Часть
чашечка	чашелистик
...	черешок

Какое понятие следует вписать на место пропуска в этой таблице?

- 1) венчик                                      2) лист  
3) междоузлие                                      4) пыльник

**A24** Что из перечисленного является направляющим фактором эволюции?

- 1) естественный отбор                      2) модификационная изменчивость  
3) мутационная изменчивость                      4) борьба за существование

## Часть 2

**При выполнении заданий с кратким ответом (B1 – B4) запишите ответ так, как указано в тексте задания.**

**B1** Что входит в состав нуклеотида молекулы РНК? Выберите три верных ответа из шести и запишите цифры, под которыми они указаны.

- 1) аденин  
2) пепсин  
3) инсулин  
4) крахмал  
5) рибоза  
6) фосфорная кислота

Ответ:

**В2**

Установите соответствие между признаком и классом позвоночных животных, для которых он характерен. Для этого к каждому элементу первого столбца подберите позицию из второго столбца. Впишите в таблицу цифры выбранных ответов.

**ПРИЗНАК****КЛАСС**

- |   |                   |
|---|-------------------|
| А) температура тела непостоянная                        | 1) Пресмыкающиеся |
| Б) у подавляющего большинства видов трехкамерное сердце | 2) Птицы          |
| В) кожа сухая, тонкая, покрыта перьями                  |                   |
| Г) хорошо развита забота о потомстве                    |                   |
| Д) кровь в сердце смешанная                             |                   |
| Е) имеются легочные мешки                               |                   |

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"/>

**В3**

Расположите в правильном порядке пункты инструкции по работе с фиксированным микропрепаратом крови человека. В ответе запишите соответствующую последовательность цифр.

- 1) зарисуйте микропрепарат крови человека, сделайте обозначения
- 2) зажмите препарат крови человека лапками-держателями
- 3) положите микропрепарат крови на предметный столик
- 4) глядя в окуляр, настройте свет
- 5) медленно приближайте тубус микроскопа к микропрепарату, пока не увидите чёткого изображения крови человека
- 6) поставьте микроскоп штативом к себе на расстоянии 5–10 см от края рабочего стола

Ответ:

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

**В4**

Вставьте в текст «Пластиды» пропущенные термины из предложенного перечня, используя для этого цифровые обозначения. Запишите в текст цифры выбранных ответов, а затем получившуюся последовательность цифр (по тексту) впишите в приведённую ниже таблицу.

**ПЛАСТИДЫ**

В растительных клетках часто можно наблюдать разнообразные по форме и окраске пластиды. Так, многочисленные зелёные пластиды – \_\_\_\_\_ (А) – обеспечивают процесс \_\_\_\_\_ (Б) за счёт наличия в их составе пигмента \_\_\_\_\_ (В). Кроме того, в клетках можно встретить пластиды, содержащие красный, оранжевый или жёлтый пигменты. Такие пластиды называют \_\_\_\_\_ (Г).

**Перечень терминов**

- 1) хромопласт
- 2) хлорофилл
- 3) лейкопласт
- 4) фотосинтез
- 5) вакуоль
- 6) дыхание
- 7) хлоропласт
- 8) каротин

Ответ:

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

**Часть 3**

*Для ответов на задания С1 – С3 используйте отдельный лист. Запишите сначала номер задания (С1 и т.д.), а затем ответ к нему.*

**С1**

Какие первоочередные действия необходимо провести при оказании первой помощи пострадавшему при тепловом ударе?

**Прочитайте текст «Вирус иммунодефицита человека (ВИЧ)» и выполните задания С2.**

**Вирус иммунодефицита человека (ВИЧ)**

Дети заражаются ВИЧ несколькими путями. Один из них – передача инфекции от зараженной вирусом матери. Матери, как правило, заражаются при внутривенном введении наркотиков или половых контактах. Вирус иммунодефицита человека может передаваться до, во время или после родов. Очень важна ранняя диагностика ВИЧ у ребенка. Если мать не знает о том, что она заражена ВИЧ, и вскармливает родившегося ребенка грудью, то риск заражения возрастает. Чаще всего заражение ребенка происходит во время родов. По этой причине инфицированной женщине показано кесарево сечение.

Во многих школах существуют программы, информирующие подростков о рисках заражения ВИЧ. Однако большинство подростков 14–17 лет по-прежнему убеждены, что они не подвержены заражению. Но как только эти подростки становятся сексуально активными – риск появляется. Вирус передаётся при незащищённых половых контактах, при внутривенном введении наркотиков, при использовании инфицированных вакцин или сывороток, а также от кормящей матери к ребёнку. Беременность в подростковом возрасте говорит о том, что эти молодые женщины относятся к группе высокого риска заражения инфекциями, передающимися половым путем.

Каждый человек должен знать о возможности заражения ВИЧ и принимать все меры предосторожности, позволяющие избежать ВИЧ-инфицирования. К таким мерам относят: отказ от случайных половых контактов и использование презервативов, отказ от любого предложения попробовать наркотики; при возможности нужно убедиться, что вводимые лечебные средства проверены на ВИЧ.

Понимание того, как предаётся ВИЧ, поможет избежать неприятия и отчуждения больных людей. Именно поэтому средства массовой информации должны информировать общество о путях заражения ВИЧ и мерах его профилактики.

**С2** Используя содержание текста «Вирус иммунодефицита человека (ВИЧ) и знания курса, ответьте на следующие вопросы. В какой момент эмбрионального развития человека вероятность заражения ВИЧ максимальна и почему? Какие мероприятия, на ваш взгляд, следует проводить по сокращению численности ВИЧ-инфицированных и больных среди молодежи? Почему многие люди избегают общения с ВИЧ-инфицированными и больными, и что необходимо сделать, чтобы снизить этот страх?

**С3** Пользуясь таблицей «Сравнительный состав плазмы крови, первичной и вторичной мочи организма человека», ответьте на следующие вопросы.

Таблица

**Сравнительный состав плазмы крови, первичной и вторичной мочи организма человека (в%)**

Составные вещества	Плазма крови	Первичная моча	Вторичная моча
Белки, жиры, гликоген	7–9	Отсутствует	Отсутствует
Глюкоза	0,1	0,1	Отсутствует
Натрий (в составе солей)	0,3	0,3	0,4
Хлор (в составе солей)	0,37	0,37	0,7
Калий (в составе солей)	0,02	0,02	0,15
Мочевина	0,03	0,03	2,0
Мочевая кислота	0,004	0,004	0,05

Концентрация какого вещества максимально возрастает по мере превращения плазмы крови во вторичную мочу? Какое вещество и почему отсутствует в составе вторичной мочи по сравнению с первичной?

## Тренировочная работа №2

### по БИОЛОГИИ

14 февраля 2012 года

9 класс

Вариант 2

Район	_____
Город (населенный пункт).	_____
Школа.	_____
Класс	_____
Фамилия	_____
Имя.	_____
Отчество	_____

### Инструкция по выполнению работы

На выполнение экзаменационной работы по биологии даётся 2 часа 20 минут (140 минут). Работа состоит из 3 частей, включающих 31 задание.

Часть 1 содержит 24 задания (A1 – A24). К каждому заданию приводится 4 варианта ответа, из которых только один верный. При выполнении заданий части 1 обведите кружком номер выбранного ответа в экзаменационной работе. Если вы обвели не тот номер, то зачеркните этот обведенный номер крестиком и затем обведите номер правильного ответа

Часть 2 включает 4 задания с кратким ответом (B1 – B4) Для заданий части 2 ответ записывается в экзаменационной работе в отведённом для этого месте. В случае записи неверного ответа зачеркните его и запишите рядом новый

Часть 3 содержит 3 задания (C1 – C3), на которые следует дать развернутый ответ Задания выполняются на отдельном листе

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, то можно вернуться к пропущенным заданиям.

Баллы, полученные вами за все выполненные задания, суммируются. Постарайтесь выполнить как можно больше заданий и набрать максимально возможное количество баллов.

*Желаем успеха!*

## Часть 1

**При выполнении заданий с выбором ответа (A1 – A25) обведите кружком номер правильного ответа в экзаменационной работе.**

**A1** В какой области биологии сделал свои открытия В.И. Вернадский?

- 1) генетика      2) анатомия      3) экология      4) ботаника

**A2** Как называют изображённый на рисунке клеточный органоид?



- 1) митохондрия      2) комплекс Гольджи  
3) хлоропласт      4) ядро

**A3** Лишайники называют индикаторами чистоты воздуха, так как при загрязнении атмосферы они

- 1) интенсивно размножаются  
2) погибают  
3) быстрее растут  
4) резко изменяют свою окраску

**A4** Что происходит в листьях при дыхании?

- 1) поглощается углекислый газ  
2) образуются органические вещества  
3) выделяется кислород  
4) освобождается энергия

**A5** Какова важнейшая роль листа в жизни растения?

- 1) обеспечивает испарение воды  
2) выполняет опорную функцию  
3) используется как защитный орган  
4) поглощает воду и минеральные соли

**A6** У какой группы животных температура тела зависит от температуры окружающей среды?

- 1) сумчатые млекопитающие  
2) плацентарные млекопитающие  
3) птицы  
4) пресмыкающиеся

**A7** Что отсутствует в скелете представителей класса Земноводные?

- 1) череп      2) грудная клетка  
3) кости задних конечностей      4) плечевой пояс конечностей

**A8** Под какой цифрой на рисунках изображён представитель негроидной расы?



- 1) 1      2) 2      3) 3      4) 4

**A9** Какой из приведённых органов образует систему органов выделения?

- 1) пищевод      2) почка      3) гортань      4) селезёнка

**A10** Особенностью больших полушарий человека, в отличие от млекопитающих, является наличие

- 1) коры      2) извилин  
3) двигательных центров      4) центров речи



**A11** | Координация работы мышц-сгибателей осуществляется в

- |                    |                     |
|--------------------|---------------------|
| 1) суставах        | 2) рецепторах       |
| 3) нервных центрах | 4) скелетных мышцах |

**A12** | Часто на спецодежде военнослужащих, спасателей, пожарных, охранников можно встретить специальные нашивки. Что обозначает нашивка, приведённая в задании?



- 1) у её обладателя вторая группа крови, резус-отрицательная
- 2) у её обладателя вторая группа крови, резус-положительная
- 3) у её обладателя третья группа крови, резус-отрицательная
- 4) у её обладателя третья группа крови, резус-положительная

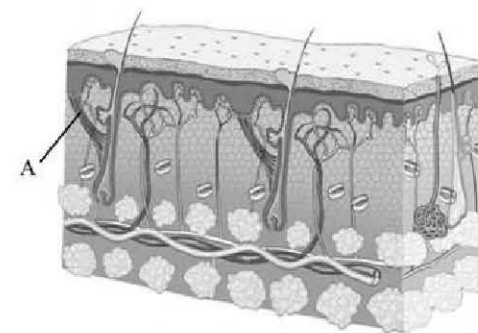
**A13** | Какой фактор вызывает снижение частоты сердечных сокращений у человека?

- |               |                 |
|---------------|-----------------|
| 1) ионы калия | 2) ионы кальция |
| 3) никотин    | 4) адреналин    |

**A14** | В каком из приведённых процессов принимает участие гортань человека?

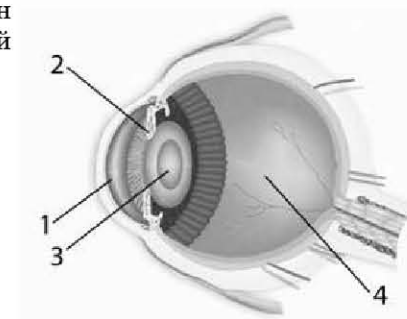
- |                      |                       |
|----------------------|-----------------------|
| 1) различение звуков | 2) различение запахов |
| 3) голосообразование | 4) газообмен          |

**A15** | Какую функцию выполняет структура кожи, обозначенная на рисунке под буквой А?



- 1) придает прочность коже
- 2) выделяет секреты
- 3) поднимает стержень волос
- 4) воспринимает внешние раздражители

**A16** | Какой цифрой на рисунке обозначен элемент глазного яблока, содержащий пигмент меланин?



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

**A17** | Какой тип нервной системы характерен для холерика?

- 1) сильный, уравновешенный
- 2) слабый, неуравновешенный
- 3) сильный, неуравновешенный
- 4) сильный, инертный

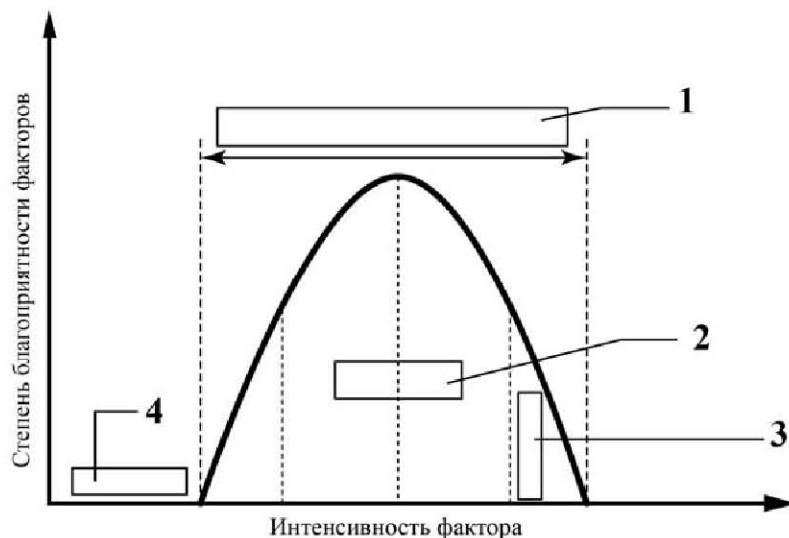
**A18** Что способствует лучшему усвоению пищи в организме человека?

- 1) просмотр телепередачи во время приёма пищи
- 2) приём пищи в одно и то же время
- 3) плотный ужин перед сном
- 4) активная беседа во время приёма пищи

**A19** Что следует сделать при отравлении ядовитыми грибами?

- 1) промыть желудок
- 2) выпить обезболивающие таблетки
- 3) положить грелку на область желудка
- 4) ввести лечебную вакцину

**A20** На рисунке продемонстрирована схема зависимости степени благоприятности действия фактора на живые организмы от его интенсивности (По оси  $x$  отложена интенсивность фактора, а по оси  $y$  – степень благоприятности фактора.) Какой цифрой на рисунке обозначен прямоугольник, в который следует вписать слова «Зона гибели»?

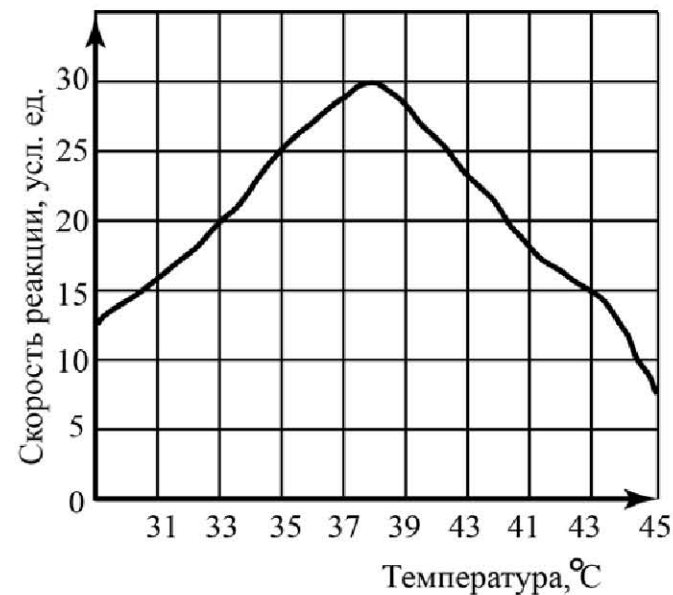


- 1) 1      2) 2      3) 3      4) 4

**A21** Какая из приведённых пищевых цепей составлена правильно?

- 1) лиственный опад → дождевой червь → крот → лисица
- 2) дождевой червь → лиственный опад → крот → лисица
- 3) лиственный опад → крот → лисица → дождевой червь
- 4) лисица → крот → дождевой червь → лиственный опад

**A22** Изучите график зависимости скорости химической реакции в живом организме от температуры. (По оси  $x$  отложена температура организма, а по оси  $y$  – относительная скорость химической реакции.) При какой температуре тела живого организма (из перечисленных ниже значений) относительная скорость химических реакций составляет 25 усл. ед.?



- 1) 35°C      2) 36°C      3) 37°C      4) 38°C

- A23** Между позициями первого и второго столбца приведённой ниже таблицы имеется определённая связь.

Целое	Часть
майский жук	трахеи
беззубка	...

Какое понятие следует вписать на место пропуска в этой таблице?

- 1) легкие
- 2) воздушные мешки
- 3) кожные покровы
- 4) жабры

- A24** Возникновение в процессе эволюции паразитизма у плоских червей сопровождалось

- 1) снижением плодовитости
- 2) появлением органов прикрепления
- 3) увеличением подвижности
- 4) развитием органов чувств

### Часть 2

**При выполнении заданий с кратким ответом (B1 – B4) запишите ответ так, как указано в тексте задания.**

- B1** Что происходит в процессе дыхания у растений? Выберите три верных ответа из шести и запишите цифры, под которыми они указаны.

- 1) расщепление молекул воды
- 2) образование крахмала
- 3) поглощение энергии света молекулами хлорофилла
- 4) образование воды
- 5) поглощение кислорода
- 6) выделение углекислого газа

Ответ:

- B2** Установите соответствие между характеристикой и средой, к которой её относят. Для этого к каждому элементу первого столбца подберите позицию из второго столбца. Впишите в таблицу цифры выбранных ответов.

### ХАРАКТЕРИСТИКА

### СРЕДА

- |   |   |
|---|---|
| <p><b>A)</b> богата питательными веществами, находящимися в доступной форме и не требующими сложного пищеварения</p> <p><b>Б)</b> условия среды подвержены частым колебаниям</p> <p><b>В)</b> границы среды жёстко ограничены</p> <p><b>Г)</b> в среде обитают многочисленные растения</p> <p><b>Д)</b> имеются сложные пищевые сети</p> <p><b>Е)</b> условия среды постоянны</p> | <p><b>1)</b> организменная</p> <p><b>2)</b> наземно-воздушная</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"/>

- B3** Расположите в правильном порядке пункты инструкции по остановке артериального кровотечения из лучевой артерии. В ответе запишите соответствующую последовательность цифр.

- 1) установить вид кровотечения
- 2) завязать жгут узлом и стянуть деревянной палочкой-закруткой
- 3) на раневую поверхность положить стерильную марлевую повязку и забинтовать
- 4) прикрепить к жгуту листок бумаги с указанием времени его наложения
- 5) освободить предплечье от одежды
- 6) выше места ранения положить мягкую ткань, а поверх неё – резиновый жгут

Ответ:

**В4**

Вставьте в текст «Типы клеток» пропущенные термины из предложенного перечня, используя для этого цифровые обозначения. Запишите в текст цифры выбранных ответов, а затем получившуюся последовательность цифр (по тексту) впишите в приведённую ниже таблицу.

### ТИПЫ КЛЕТОК

Первыми на пути исторического развития появились организмы, имеющие мелкие клетки с простой организацией, – \_\_\_\_\_ (А). Эти доядерные клетки не имеют оформленного \_\_\_\_\_ (Б). В них выделяется лишь ядерная зона, содержащая \_\_\_\_\_ (В) ДНК. Такие клетки есть у \_\_\_\_\_ (Г) и синезелёных.

### Перечень терминов

- 1) цитоплазма
- 2) прокариоты
- 3) белок
- 4) кольцевая молекула
- 5) ядро
- 6) одноклеточное животное
- 7) бактерия
- 8) эукариоты

Ответ:

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

### Часть 3

*Для ответов на задания С1 – С3 используйте отдельный лист. Запишите сначала номер задания (С1 и т.д.), а затем ответ к нему.*

**С1**

Почему у жителей равнины, поднявшихся на высоту 3–4 км, могут развиваться такие признаки горной болезни, как одышка и учащённое сердцебиение?

### Прочитайте текст «Семя» и выполните задания С2.

#### Семя

Семя представляет собой зачаточный растительный организм в эмбриональной стадии. Главными частями семени являются семенная кожура и зародыш.

Кожура семени представляет собой видоизменённые покровы семязачатка. Она защищает семена от высыхания, преждевременного прорастания, возможных механических повреждений, способствует распространению семян за счёт дополнительных образований – шипиков, зацепок, крючков. Кожура может быть деревянистой, например у сосны сибирской, финиковой пальмы; плёчатой (у злаков) или кожистой (горох, фасоль).

Зародыш семени развивается из оплодотворённой яйцеклетки. Из зародыша развивается новое растение, поэтому в нём различают почечку, зародышевый корешок и семядоли – зародышевые листья. Семядолей может быть разное количество: у хвойных – от 6 до 12, у покрытосеменных – либо одна, либо две. Хотя иногда число семядолей у двудольных растений может быть увеличено до 3–5 или уменьшено до 1 (лютиковые, зонтичные). Вместе с тем в процессе эмбрионального развития в семени этих растений сначала закладываются две семядоли, а лишь затем их число изменяется.

Третьей, но необязательной частью семени является эндосперм – запасная ткань. Он развивается из оплодотворённой центральной клетки. В процессе своего развития зародыш может потреблять эндосперм ещё в период эмбриональной закладки органов. В этом случае запас питательных веществ накапливается в семядолях или же в особой части семяпочки – перисперме. Тогда говорят о семени без эндосперма. В других случаях эндосперм и зародыш в семени развиваются независимо друг от друга. Тогда запасная ткань откладывается отдельным элементом и расходуется только в период прорастания. Такие семена именуют семенами с эндоспермом.

**С2**

Используя содержание текста «Семя» и свои знания, назовите обязательные условия для прорастания семян.

С8

Пользуясь таблицей «Некоторые характеристики листовых пластинок цветковых растений» и привлекая знания по биологии, ответьте на следующие вопросы.

Таблица

**Некоторые характеристики листовых пластинок цветковых растений.**

Вид.	Площадь поверхности листа, см <sup>2</sup>	Число устьиц в 1 см <sup>2</sup> .	
		верхняя сторона листа.	нижняя сторона листа.
Капуста.	–	14 100	22 600
Кукуруза.	600–1 350	5 200.	6 800
Подсолнечник.	38	175.	325
Пшеница	13-15	3 300	1 400
Фасоль	49	4 000	28 100
Яблоня.	18	-	29 400
Картофель	-	5 100.	16 100
Овёс	12-15	2 500	2 300

\* Прочерк означает отсутствие данных.

Для какого растения из числа приведённых характерна наибольшая листовая пластинка? Какие особенности расположения устьиц на листе характерны для однодольных растений, представленных в таблице? Каково назначение устьиц в дыхании растений?

Критерии оценивания заданий с развёрнутым ответом

**C1** Какие первоочередные действия необходимо провести при оказании первой помощи пострадавшему при тепловом ударе?

Содержание верного ответа и указания к оцениванию (правильный ответ должен содержать следующие позиции)	Баллы
Правильный ответ должен содержать следующие элементы. 1. Уложить пострадавшего в прохладном месте, приподнять голову и расстегнуть одежду. 2. На лоб поместить смоченную холодной водой ткань или пакет со льдом.	
Ответ включает все названные выше элементы, не содержит биологических ошибок	3
Ответ включает 2 из названных выше элементов и не содержит биологических ошибок, <b>ИЛИ</b> ответ включает 3 названных выше элемента, но содержит негрубые биологические ошибки	2
Ответ включает 1 из названных выше элементов и не содержит биологических ошибок, <b>ИЛИ</b> ответ включает 2 из названных выше элементов, но содержит негрубые биологические ошибки	1
Ответ неправильный	0
Максимальный балл	3

Вирус иммунодефицита человека (ВИЧ)

Дети заражаются ВИЧ несколькими путями. Один из них – передача инфекции от зараженной вирусом матери. Матери, как правило, заражаются при внутривенном введении наркотиков или половых контактах. Вирус иммунодефицита человека может передаваться до, во время или после родов. Очень важна ранняя диагностика ВИЧ у ребенка. Если мать не знает о том, что она заражена ВИЧ, и вскармливает родившегося ребенка грудью, то риск заражения возрастает. Чаще всего заражение ребенка происходит во время родов. По этой причине инфицированной женщине показано кесарево сечение.

Во многих школах существуют программы, информирующие подростков о рисках заражения ВИЧ. Однако большинство подростков 14–17 лет по-прежнему убеждены, что они не подвержены заражению. Но как только эти подростки становятся сексуально активными – риск появляется. Вирус передаётся при незащищённых половых контактах, при внутривенном введении наркотиков, при использовании инфицированных вакцин или сывороток, а также от кормящей матери к ребенку. Беременность в подростковом возрасте говорит о том, что эти молодые женщины относятся к группе высокого риска заражения инфекциями, передающимися половым путем.

Каждый человек должен знать о возможности заражения ВИЧ и принимать все меры предосторожности, позволяющие избежать ВИЧ-инфицирования. К таким мерам относят: отказ от случайных половых контактов и использование презервативов, отказ от любого предложения попробовать наркотики; при возможности нужно убедиться, что вводимые лечебные средства проверены на ВИЧ.

Понимание того, как предаётся ВИЧ, поможет избежать неприятия и отчуждения больных людей. Именно поэтому средства массовой информации должны информировать общество о путях заражения ВИЧ и мерах его профилактики.

**C2** Используя содержание текста «Вирус иммунодефицита человека (ВИЧ) и знания курса, ответьте на следующие вопросы. В какой момент эмбрионального развития человека вероятность заражения ВИЧ максимальна и почему? Какие мероприятия, на ваш взгляд, следует проводить по сокращению численности ВИЧ-инфицированных и больных среди молодежи? Почему многие люди избегают общения с ВИЧ-инфицированными и больными, и что необходимо сделать, чтобы снизить этот страх?

Содержание верного ответа и указания к оцениванию (правильный ответ должен содержать следующие позиции)	Баллы
Правильный ответ должен содержать следующие элементы. 1) Наибольшая вероятность заражения ВИЧ-инфекции плода – в момент родов. В этот период наблюдается интенсивное кровотечение у матери. 2) Необходима полная и часто повторяемая информация о путях заражения ВИЧ в СМИ, школах, вузах. Необходима постоянная реклама, информирующая о профилактике ВИЧ и медицинских консультативных пунктах, телефонах доверия и т. д. 3) У большинства людей отсутствуют научные знания о возможных способах передачи инфекции, что вызывает опасение и страх за себя. Необходимо формирование отношения к больным как к людям, нуждающимся в помощи, а не отвергаемым обществом.	
Ответ включает все названные выше элементы, не содержит биологических ошибок	3
Ответ включает 2 из названных выше элементов и не содержит биологических ошибок, <b>ИЛИ</b> ответ включает 3 названных выше элемента, но содержит негрубые биологические ошибки	2
Ответ включает 1 из названных выше элементов и не содержит биологических ошибок, <b>ИЛИ</b> ответ включает 2 из названных выше элементов, но содержит негрубые биологические ошибки	1
Ответ неправильный	0
Максимальный балл	3

СЗ

Пользуясь таблицей «Сравнительный состав плазмы крови, первичной и вторичной мочи организма человека», ответьте на следующие вопросы.

Таблица

Сравнительный состав плазмы крови, первичной и вторичной мочи организма человека (в%)

Составные вещества	Плазма крови	Первичная моча	Вторичная моча
Белки, жиры, гликоген	7–9	Отсутствует	Отсутствует
Глюкоза	0,1	0,1	Отсутствует
Натрий (в составе солей)	0,3	0,3	0,4
Хлор (в составе солей)	0,37	0,37	0,7
Калий (в составе солей)	0,02	0,02	0,15
Мочевина	0,03	0,03	2,0
Мочевая кислота	0,004	0,004	0,05

Концентрация какого вещества максимально возрастает по мере превращения плазмы крови во вторичную мочу? Какое вещество и почему отсутствует в составе вторичной мочи по сравнению с первичной?

Содержание верного ответа и указания к оцениванию (правильный ответ должен содержать следующие позиции)	Баллы
Правильный ответ должен содержать следующие элементы. 1) Мочевина. 2) Глюкоза. 3) В извитых каналах нефрона глюкоза активно всасывается в кровь.	
Ответ включает все названные выше элементы, не содержит биологических ошибок	3
Ответ включает 2 из названных выше элементов и не содержит биологических ошибок, <b>ИЛИ</b> ответ включает 3 названных выше элемента, но содержит негрубые биологические ошибки	2
Ответ включает 1 из названных выше элементов и не содержит биологических ошибок, <b>ИЛИ</b> ответ включает 2 из названных выше элементов, но содержит негрубые биологические ошибки	1
Ответ неправильный	0
<i>Максимальный балл</i>	3



Критерии оценивания заданий с развёрнутым ответом

**C1** Почему у жителей равнины, поднявшихся на высоту 3–4 км, могут развиваться такие признаки горной болезни, как одышка и учащённое сердцебиение?

Содержание верного ответа и указания к оцениванию (правильный ответ должен содержать следующие позиции)	Баллы
Правильный ответ должен содержать следующие элементы. 1. На высоте 3–4 км наблюдается разрежение воздуха, т. е. сокращение числа молекул в объёме вдыхаемого воздуха. В результате, чтобы обеспечить себя необходимым объёмом кислорода, человек начинает интенсивнее дышать. 2. В кровь поступает меньше кислорода, поэтому происходит учащение сердцебиения.	
Ответ включает все названные выше элементы, не содержит биологических ошибок	3
Ответ включает 2 из названных выше элементов и не содержит биологических ошибок, <b>ИЛИ</b> ответ включает 3 названных выше элемента, но содержит негрубые биологические ошибки	2
Ответ включает 1 из названных выше элементов и не содержит биологических ошибок, <b>ИЛИ</b> ответ включает 2 из названных выше элементов, но содержит негрубые биологические ошибки	1
Ответ неправильный	0
Максимальный балл	3

Семя

Семя представляет собой зачаточный растительный организм в эмбриональной стадии. Главными частями семени являются семенная кожура и зародыш. Кожура семени представляет собой видоизменённые покровы семязачатка. Она защищает семена от высыхания, преждевременного прорастания, возможных механических повреждений, способствует распространению семян за счёт дополнительных образований – шипиков, зацепок, крючков. Кожура может быть деревянистой, например у сосны сибирской, финиковой пальмы; плёчатой (у злаков) или кожистой (горох, фасоль).

Зародыш семени развивается из оплодотворённой яйцеклетки. Из зародыша развивается новое растение, поэтому в нём различают почечку, зародышевый корешок и семядоли – зародышевые листья. Семядолей может быть разное количество: у хвойных – от 6 до 12, у покрытосеменных – либо одна, либо две. Хотя иногда число семядолей у двудольных растений может быть увеличено до 3–5 или уменьшено до 1 (лютиковые, зонтичные). Вместе с тем в процессе эмбрионального развития в семени этих растений сначала закладываются две семядоли, а лишь затем их число изменяется.

Третьей, но необязательной частью семени является эндосперм – запасаящая ткань. Он развивается из оплодотворённой центральной клетки. В процессе своего развития зародыш может потреблять эндосперм ещё в период эмбриональной закладки органов. В этом случае запас питательных веществ накапливается в семядолях или же в особой части семяпочки – перисперме. Тогда говорят о семени без эндосперма. В других случаях эндосперм и зародыш в семени развиваются независимо друг от друга. Тогда запасная ткань откладывается отдельным элементом и расходуется только в период прорастания. Такие семена именуют семенами с эндоспермом.

**C2** Используя содержание текста «Семя» и свои знания, назовите обязательные условия для прорастания семян.

Содержание верного ответа и указания к оцениванию (правильный ответ должен содержать следующие позиции)	Баллы
Правильный ответ должен содержать следующие элементы. 1) Тепло. 2) Наличие воздуха. 3) Достаточное количество воды.	
Ответ включает все названные выше элементы, не содержит биологических ошибок	3
Ответ включает 2 из названных выше элементов и не содержит биологических ошибок, <b>ИЛИ</b> ответ включает 3 названных выше элемента, но содержит негрубые биологические ошибки	2
Ответ включает 1 из названных выше элементов и не содержит биологических ошибок, <b>ИЛИ</b> ответ включает 2 из названных выше элементов, но содержит негрубые биологические ошибки	1
Ответ неправильный	0
Максимальный балл	3

С3

Пользуясь таблицей «Некоторые характеристики листовых пластинок цветковых растений» и привлекая знания по биологии, ответьте на следующие вопросы.

Таблица

Некоторые характеристики листовых пластинок цветковых растений.

Вид.	Площадь поверхности листа, см <sup>2</sup>	Число устьиц в 1 см <sup>2</sup> .	
		верхняя сторона листа.	нижняя сторона листа
Капуста.	–	14 100	22 600
Кукуруза	600–1 350	5 200.	6 800
Подсолнечник	38	175.	325
Пшеница	13-15	3 300	1 400
Фасоль	49	4 000	28 100
Яблоня.	18	-	29 400
Картофель.	-	5 100.	16 100
Овёс.	12-15	2 500	2 300

\* Прочерк означает отсутствие данных.

Для какого растения из числа приведённых характерна наибольшая листовая пластинка? Какие особенности расположения устьиц на листе характерны для однодольных растений, представленных в таблице? Каково назначение устьиц в дыхании растений?

Содержание верного ответа и указания к оцениванию (правильный ответ должен содержать следующие позиции)	Баллы
Правильный ответ должен содержать следующие элементы. 1) Кукуруза. 2) У однодольных растений устьица достаточно равномерно распределены на нижней и верхней поверхностях листа. 3) Через открытые устьица происходит постоянный газообмен. Внутрь листа поступает кислород, а из листа удаляется углекислый газ.	
Ответ включает все названные выше элементы, не содержит биологических ошибок	3
Ответ включает 2 из названных выше элементов и не содержит биологических ошибок, <b>ИЛИ</b> ответ включает 3 названных выше элемента, но содержит негрубые биологические ошибки	2
Ответ включает 1 из названных выше элементов и не содержит биологических ошибок, <b>ИЛИ</b> 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	3
A2	2
A3	3
A4	1
A5	2
A6	3
A7	1
A8	1
A9	3
A10	4
A11	4
A12	2

№ задания	Ответ
A13	2
A14	4
A15	4
A16	4
A17	1
A18	4
A19	1
A20	3
A21	1
A22	3
A23	2
A24	1

Ответы к заданиям с кратким ответом

№ задания	Ответ
B1	156
B2	112212

№ задания	Ответ
B3	643251
B4	7421

Ответы к заданиям с выбором ответа

№ задания	Ответ
A1	3
A2	2
A3	2
A4	4
A5	1
A6	4
A7	2
A8	1
A9	2
A10	4
A11	3
A12	4

№ задания	Ответ
A13	1
A14	3
A15	3
A16	2
A17	3
A18	2
A19	1
A20	4
A21	1
A22	1
A23	4
A24	2

Ответы к заданиям с кратким ответом

№ задания	Ответ
B1	456
B2	121221

№ задания	Ответ
B3	156234
B4	2547