

**«УТВЕРЖДАЮ»**  
 Директор  
 Федерального института  
 педагогических измерений



А.Г. Ершов  
 « 8 » ноября 2011 г.

**«СОГЛАСОВАНО»**  
 Председатель  
 Научно-методического совета  
 ФИПИ по биологии



А.Ф. Валихов  
 « 8 » ноября 2011 г.

Государственная (итоговая) аттестация 2012 года (в новой форме)  
 по БИОЛОГИИ обучающихся, освоивших основные общеобразовательные  
 программы

**Демонстрационный вариант**  
 контрольных измерительных материалов для проведения  
 в 2012 году государственной (итоговой) аттестации  
 (в новой форме) по БИОЛОГИИ обучающихся, освоивших  
 основные общеобразовательные программы основного  
 общего образования

подготовлен Федеральным государственным научным учреждением  
 «ФЕДЕРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ ПЕДАГОГИЧЕСКИХ ИЗМЕРЕНИЙ»

**Демонстрационный вариант**  
 контрольных измерительных материалов для проведения  
 в 2012 году государственной (итоговой) аттестации (в новой форме)  
 по БИОЛОГИИ обучающихся, освоивших основные  
 общеобразовательные программы основного общего образования

#### **Пояснения к демонстрационному варианту экзаменационной работы**

При ознакомлении с демонстрационным вариантом 2012 г. следует иметь в виду, что задания, включённые в демонстрационный вариант, не отражают всех элементов содержания, которые будут проверяться с помощью вариантов КИМ в 2012 г. Полный перечень элементов содержания, которые могут контролироваться на экзамене 2012 г., приведён в кодификаторе элементов содержания экзаменационной работы для выпускников IX классов общеобразовательных учреждений по биологии, размещённом на сайте: [www.fipi.ru](http://www.fipi.ru).

Демонстрационный вариант предназначен для того, чтобы дать возможность любому участнику экзамена и широкой общественности составить представление о структуре экзаменационной работы, числе и форме заданий, а также об их уровне сложности. Приведённые критерии оценивания выполнения заданий с развёрнутым ответом, включённые в демонстрационный вариант экзаменационной работы, позволят составить представление о требованиях к полноте и правильности записи развёрнутого ответа.

Эти сведения дают выпускникам возможность выработать стратегию подготовки к сдаче экзамена по биологии.

## Демонстрационный вариант 2012 года

## Инструкция по выполнению работы

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

Часть 1 содержит 24 задания (A1–A24). К каждому заданию приводится 4 варианта ответа, из которых только 1 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 развёрнутый 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, Вы сможете вернуться к пропущенным заданиям.

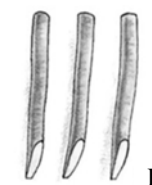
Баллы, полученные Вами за выполненные задания, суммируются. Постарайтесь выполнить как можно больше заданий и набрать наибольшее количество баллов.

*Желаем успеха!*

## Часть 1

При выполнении заданий с выбором ответа (A1–A24) обведите кружком номер правильного ответа в экзаменационной работе.

- A1** Какой метод используется при изучении под микроскопом передвижения амёбы обыкновенной?
- 1) измерение
  - 2) моделирование
  - 3) сравнение
  - 4) наблюдение
- A2** Сущность клеточной теории отражена в положении:
- 1) из клеток состоят только животные и растения
  - 2) клетки всех организмов близки по своим функциям
  - 3) все организмы состоят из клеток
  - 4) клетки всех организмов имеют ядро
- A3** Характерный признак царства Грибов –
- 1) наличие хитина в клеточной оболочке
  - 2) ограниченный рост
  - 3) отсутствие в клетках ядра
  - 4) автотрофный тип питания
- A4** На рисунках (А, Б, В, Г) изображён один из способов вегетативного размножения. Как он называется?



- 1) размножение листовым черенком
- 2) размножение отводками
- 3) размножение корневым черенком
- 4) размножение усами

**A5** Что происходит в листьях при дыхании?

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

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

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

**A7** Какую функцию выполняют воздушные мешки у птиц?

- 1) уменьшают плотность тела птицы
- 2) помогают ориентации птицы в полёте
- 3) способствуют накоплению кислорода в организме
- 4) обеспечивают движение крови по сосудам

**A8** Кому из представителей рода Человек принадлежат представленные изображения наскальных рисунков?

- 1) кроманьонцу
- 2) питекантропу
- 3) австралопитеку
- 4) неандертальцу



**A9** Что из перечисленного является органом тела человека?

- 1) сердечная мышца
- 2) двенадцатиперстная кишка
- 3) реснитчатый эпителий
- 4) нейрон

**A10** Нервные узлы в нервной системе человека относят к её

- 1) коре больших полушарий
- 2) центральному отделу
- 3) периферическому отделу
- 4) подкорковым ядрам

**A11** Какой сустав изображён на рентгеновском снимке?



- 1) тазовый
- 2) коленный
- 3) плечевой
- 4) локтевой

**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** Обратному движению крови из желудочков в предсердия сердца препятствует(-ют)

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

- A14** Какой процесс происходит в анатомическом образовании, изображённом на рисунке?



- 1) освобождение от ядовитых веществ пищи
- 2) всасывание питательных веществ
- 3) фильтрация крови
- 4) обмен газами

- A15** Наибольшую суточную потребность человек испытывает в витамине

- 1) A
- 2) C
- 3) B<sub>1</sub>
- 4) D

- A16** Обонятельные рецепторы в организме человека расположены в

- 1) полости рта
- 2) области мягкого нёба
- 3) гайморовых пазухах
- 4) носовой полости

- A17** На рисунках (1–3) датского карикатуриста Х. Битструпа изображена реакция человека, которому на шляпу сел случайный прохожий. Определите по внешней реакции человека тип его темперамента.



- 1) флегматик
- 2) меланхолик
- 3) сангвиник
- 4) холерик

- A18** В какой части глазного яблока происходит фокусировка изображения у людей, страдающих дальнозоркостью?

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

- A19** Что необходимо сделать, чтобы освободить дыхательные пути пострадавшего от воды?

- 1) придать пострадавшему сидячее положение, а под голову положить валик
- 2) положить пострадавшего на колено спасающего лицом вниз и надавить на спину
- 3) наложить на грудную клетку давящую повязку и приподнять ноги пострадавшего
- 4) положить на грудь пострадавшего тёплую грелку и завернуть его в одеяло

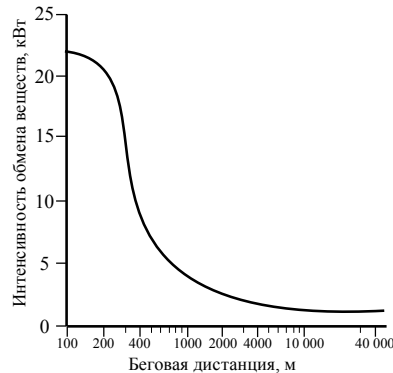
- A20** Для зайца-беляка абиотическим фактором является

- 1) лисица
- 2) ель
- 3) снег
- 4) человек

- 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 интенсивности обмена веществ от величины беговой дистанции, на которую бежит легкоатлет. (По оси  $x$  отложена длина дистанции, а по оси  $y$  – интенсивность обмена веществ.) Какое из приведённых ниже описаний интенсивности обмена наиболее точно описывает данную зависимость?



Интенсивность обмена

- 1) снижается, достигая своего минимального значения, после чего также резко растёт
- 2) резко растёт, достигая своего максимального показателя, после чего также резко снижается
- 3) резко снижается, после чего выходит на постоянные показатели
- 4) на всём своём протяжении плавно снижается, достигая минимальных показателей

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

| Целое   | Часть      |
|---------|------------|
| чашечка | чашелистик |
| лист    | ...        |

Какое понятие следует вписать на место пропуска в этой таблице?

- 1) венчик      2) черешок      3) пестик      4) пыльник

- A24** Направляющим фактором эволюции является

- 1) мутационная изменчивость
- 2) модификационная изменчивость
- 3) географическая изоляция
- 4) естественный отбор

## Часть 2

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

- B1** Что из перечисленного может стать причиной возникновения СПИДа? Выберите три верных ответа из шести и запишите цифры, под которыми они указаны.

- 1) пользование общественным туалетом
- 2) поцелуй в щеку больного СПИДом
- 3) нахождение за одной партой с больным СПИДом
- 4) пользование чужой зубной щеткой
- 5) переливание крови
- 6) прокалывание ушей

Ответ:

- B2** 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) четырёхкамерное сердце<br>Б) кожа сухая, тонкая, покрыта роговыми чешуями и костными пластинами<br>В) хорошо развита забота о потомстве<br>Г) кровь в сердце смешанная<br>Д) температура тела высокая и постоянная<br>Е) трёхкамерное сердце с неполной перегородкой в желудочке | 1) Пресмыкающиеся<br>2) Птицы |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|

Ответ:

**В3** Расположите в правильном порядке пункты инструкции по проращиванию семян. В ответе запишите соответствующую последовательность цифр.

- 1) на бумагу положите 10 предварительно замоченных (в течение 8–10 ч) семян огурцов
- 2) закройте тарелку полиэтиленовой пленкой
- 3) смочите бумагу водой и следите, чтобы во время опыта она была постоянно влажной
- 4) через сутки обследуйте семена, данные заносите в дневник наблюдений
- 5) возьмите тарелку и уложите на её дно фильтровальную бумагу
- 6) поставьте тарелку в тёплое место

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) хромосома
- 2) прокариотные
- 3) цитоплазма
- 4) кольцевая молекула
- 5) ядро
- 6) одноклеточное животное
- 7) бактерия
- 8) эукариотные

Ответ: 

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

#### 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** При повышении температуры окружающей среды во избежание перегрева у организма человека возрастает теплоотдача. Какими способами она осуществляется?

*Прочитайте текст и выполните задание С2.*

#### УДОБРЕНИЯ

Почва – верхний слой земли, обладающий плодородием. От него зависит урожайность возделываемых культур. Однако каждый год вместе с урожаем человек выносит из почвы какое-то количество минеральных веществ. Чтобы восполнить их содержание, в почву вносят органические и минеральные удобрения.

Органические удобрения не только обогащают почву необходимыми веществами, но и улучшают её структуру, удерживают в почве влагу. По своему составу органические удобрения комплексные, так как содержат все необходимые растению химические элементы, но в виде органических соединений. Эти соединения переходят в доступные для растений растворённые в воде минеральные вещества благодаря деятельности почвенных бактерий. Например, достаточно один раз внести в почву перегной, чтобы на несколько лет обеспечить её плодородие.

Минеральные удобрения, в отличие от органических, обладают кратковременным действием, поэтому их вносят перед посевом семян или одновременно с ними, а также в период роста растений в виде подкормки. Калийные (зола) и азотные (селитра) удобрения быстро растворяются в воде, проникают в почву и поглощаются корнями растений. Их вносят в почву весной. Фосфорные удобрения, например суперфосфат, обладают плохой растворимостью, поэтому их вносят в почву осенью. Минеральные удобрения оказывают разное влияние на рост и развитие растений. Калийные удобрения усиливают отток органических веществ от листьев к корнеплодам и корням. Азотные удобрения стимулируют рост побегов с листьями и почками. Внесение фосфорных удобрений влияет на цветение, повышает вероятность оплодотворения, ускоряет созревание плодов и семян.

При внесении удобрений необходимы осторожность и точные знания о потребностях растений и запасе питательных веществ в почве. «Перекорм» растений так же вреден, как и недостаток каких-либо питательных веществ.

**C2**

Используя содержание текста «Удобрение» ответьте на следующие вопросы.

1. Что понимается в тексте под плодородием?
2. Органические и минеральные удобрения оказывают влияние на почву. В чём их влияние сходно, а в чём различается?
3. Фермер хочет получить максимальный урожай моркови и поэтому решил внести в почву удобрения. Он приобрёл золу и перегной. Какое из этих удобрений необходимо внести в почву осенью, а какое – весной, перед посадкой семян моркови? Ответ обоснуйте.

**C3**

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 практически остаётся неизменной по мере превращения плазмы крови во вторичную мочу? Какое вещество и почему отсутствует в составе вторичной мочи по сравнению с первичной?

## Система оценивания экзаменационной работы по биологии

## Часть 1

За верное выполнение каждого из заданий А1–А24 выставляется 1 балл.

| № задания | Ответ | № задания | Ответ | № задания | Ответ |
|-----------|-------|-----------|-------|-----------|-------|
| A1        | 4     | A10       | 3     | A19       | 2     |
| A2        | 3     | A11       | 3     | A20       | 3     |
| A3        | 1     | A12       | 4     | A21       | 1     |
| A4        | 3     | A13       | 2     | A22       | 3     |
| A5        | 4     | A14       | 4     | A23       | 2     |
| A6        | 3     | A15       | 2     | A24       | 4     |
| A7        | 1     | A16       | 4     |           |       |
| A8        | 1     | A17       | 2     |           |       |
| A9        | 2     | A18       | 2     |           |       |

## Часть 2

За верный ответ на каждое из заданий В1–В4 выставляется 2 балла.

За ответ на задание В1 выставляется 1 балл, если в ответе указаны две любые цифры, представленные в эталоне ответа, и 0 баллов во всех других случаях. Если экзаменуемый указывает в ответе больше символов, чем в правильном ответе, то за каждый лишний символ снижается 1 балл (до 0 баллов включительно).

За ответ на задание В2 выставляется 1 балл, если допущена 1 ошибка, и 0 баллов, если допущено 2 и более ошибок.

За ответы на задания В3 и В4 выставляется 1 балл, если на любой одной позиции ответа записан не тот символ, который представлен в эталоне ответа, и 0 баллов во всех других случаях.

| № задания | Ответ  |
|-----------|--------|
| B1        | 456    |
| B2        | 212121 |
| B3        | 531264 |
| B4        | 2547   |

## Часть 3

КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ ВЫПОЛНЕНИЯ ЗАДАНИЙ  
С РАЗВЁРНУТЫМ ОТВЕТОМ

Задания этой части оцениваются в зависимости от полноты и правильности ответа.

С1

При повышении температуры окружающей среды во избежание перегрева у организма человека возрастает теплоотдача. Какими способами она осуществляется?

| Содержание верного ответа и указания по оцениванию<br>(допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысла)                                                                                                                                                          | Баллы |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|
| Правильный ответ должен содержать следующие элементы.<br>1. Испарение пота с поверхности кожи способствует охлаждению организма.<br>2. Расширение капилляров кожи приводит к увеличению поступления в них тепла от внутренних органов и, следовательно, увеличивает теплоотдачу |       |
| Ответ включает два названных выше элемента и не содержит биологических ошибок                                                                                                                                                                                                   | 2     |
| Ответ включает один из названных выше элементов и не содержит биологических ошибок.<br>ИЛИ<br>Ответ включает два из названных выше элементов, но содержит негрубые биологические ошибки                                                                                         | 1     |
| Ответ включает один–два элемента при наличии грубых биологических ошибок.<br>ИЛИ<br>Ответ включает один из названных выше элементов при наличии негрубых биологических ошибок.<br>ИЛИ<br>Ответ неправильный                                                                     | 0     |
| Максимальный балл                                                                                                                                                                                                                                                               | 2     |

### УДОБРЕНИЯ

Почва – верхний слой земли, обладающий плодородием. От него зависит урожайность возделываемых культур. Однако каждый год вместе с урожаем человек выносит из почвы какое-то количество минеральных веществ. Чтобы восполнить их содержание, в почву вносят органические и минеральные удобрения.

Органические удобрения не только обогащают почву необходимыми веществами, но и улучшают её структуру, удерживают в почве влагу. По своему составу органические удобрения комплексные, так как содержат все необходимые растению химические элементы, но в виде органических соединений. Эти соединения переходят в доступные для растений растворённые в воде минеральные вещества благодаря деятельности почвенных бактерий. Например, достаточно один раз внести в почву перегной, чтобы на несколько лет обеспечить её плодородие.

Минеральные удобрения, в отличие от органических, обладают кратковременным действием, поэтому их вносят перед посевом семян или одновременно с ними, а также в период роста растений в виде подкормки. Калийные (зола) и азотные (селитра) удобрения быстро растворяются в воде, проникают в почву и поглощаются корнями растений. Их вносят в почву весной. Фосфорные удобрения, например суперфосфат, обладают плохой растворимостью, поэтому их вносят в почву осенью. Минеральные удобрения оказывают разное влияние на рост и развитие растений. Калийные удобрения усиливают отток органических веществ от листьев к корнеплодам и корням. Азотные удобрения стимулируют рост побегов с листьями и почками. Внесение фосфорных удобрений влияет на цветение, повышает вероятность оплодотворения, ускоряет созревание плодов и семян.

При внесении удобрений необходимы осторожность и точные знания о потребностях растений и запаса питательных веществ в почве. «Перекармливание» растений так же вредно, как и недостаток каких-либо питательных веществ.

С2

Используя содержание текста «Удобрение» ответьте на следующие вопросы.

1. Что понимается в тексте под плодородием?
2. Органические и минеральные удобрения оказывают влияние на почву. В чём их влияние сходно, а в чём различается?
3. Фермер хочет получить максимальный урожай моркови и поэтому решил внести в почву удобрения. Он приобрёл золу и перегной. Какое из этих удобрений необходимо внести в почву осенью, а какое – весной, перед посадкой семян моркови? Ответ обоснуйте.

| Содержание верного ответа и указания по оцениванию<br>(допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысла)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Баллы |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|
| <p>Правильный ответ должен содержать следующие <u>элементы</u>:</p> <p><i>Ответ на первый вопрос.</i></p> <p>Плодородие – способность почвы обеспечивать растения питательными (минеральными) веществами.</p> <p><i>Ответ на второй вопрос.</i></p> <p>Сходство: обогащение почвы питательными веществами.</p> <p>Различие: органические удобрения улучшают структуру почвы и удерживают в ней влагу.</p> <p><i>Ответ на третий вопрос.</i></p> <p>Перегной вносят осенью, так как это удобрение длительного действия (необходимо время для того, чтобы почвенные бактерии перевели эти удобрения в доступные для растения растворы минеральных веществ).</p> <p>Зола вносится весной, перед посевом семян, так как это удобрение кратковременного действия. Соли, входящие в состав золы, легко растворяются в воде и поступают в корни растений</p> |       |
| <p>Ответ включает три названных выше элемента, не содержит биологических ошибок</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 3     |
| <p>Ответ включает два из названных выше элементов и не содержит биологических ошибок.</p> <p>ИЛИ</p> <p>Ответ включает три из названных выше элементов, но содержит негрубые биологические ошибки</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 2     |
| <p>Ответ включает 1 из названных выше элементов и не содержит биологических ошибок.</p> <p>ИЛИ</p> <p>Ответ включает два из названных выше элементов, но содержит негрубые биологические ошибки</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 1     |
| <p>Ответ неправильный</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 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 практически остаётся неизменной 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 по оцениванию<br>(допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысла)                                                                    | Баллы |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|
| Правильный ответ должен содержать следующие элементы.<br>1. Натрий<br>ИЛИ<br>Натрий (в составе солей).<br>2. Глюкоза.<br>3. В извитых каналах нефрона глюкоза активно всасывается в кровь |       |
| Правильный ответ включает все перечисленные элементы и не содержит биологических ошибок                                                                                                   | 3     |
| Ответ включает два из названных выше элементов.<br>ИЛИ<br>Ответ включает три из названных выше элементов, но содержит негрубые биологические ошибки                                       | 2     |
| Ответ включает один из названных выше элементов и не содержит биологических ошибок.<br>ИЛИ<br>Ответ включает два из названных выше элементов, но содержит негрубые биологические ошибки   | 1     |

Ответ включает один любой из названных выше элементов и содержит негрубые биологические ошибки.

ИЛИ

Ответ неправильный

0

Максимальный балл

3