

**Диагностическая работа
по БИОЛОГИИ**

13 декабря 2010 года

11 класс

Вариант № 1

Район _____

Город (населенный пункт) _____

Школа _____

Класс _____

Фамилия _____

Имя _____

Отчество _____

Инструкция по выполнению работы

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

Часть 1 состоит из 36 заданий (А1–А36). К каждому заданию приводится 4 варианта ответа, один из которых верный.

Часть 2 содержит 8 заданий (В1–В8): 3 – с выбором трёх верных ответов из шести, 3 – на соответствие, 2 – на установление последовательности биологических процессов, явлений, объектов.

Часть 3 состоит из 6 заданий с развернутым ответом (С1–С6).

Внимательно прочитайте каждое задание и предлагаемые варианты ответа, если они имеются. Отвечайте только после того, как вы поняли вопрос и проанализировали все варианты ответа.

Выполняйте задания в том порядке, в котором они даны. Если какое-то задание вызывает у вас затруднение, пропустите его. К пропущенным заданиям вы сможете вернуться, если у вас останется время.

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 этой части в бланке ответов № 1 под номером выполняемого вами задания (A1 – A36) поставьте знак «X» в клеточку, номер которой соответствует номеру выбранного вами ответа.

- A1** Центрифугирование – это метод, применяющийся для
- 1) окрашивания белков
 - 2) разделения органоидов по их плотности
 - 3) выращивания новых тканей
 - 4) определения спектра лучей света, проходящих через ткань
- A2** Д. Уотсон и Ф. Крик предложили гипотезу
- 1) происхождения жизни на Земле
 - 2) эволюционное учение
 - 3) строения молекулы ДНК
 - 4) мутационную теорию
- A3** Что происходит в митохондриях клетки?
- 1) процесс фотосинтеза
 - 2) формирование лизосом
 - 3) синтез белка
 - 4) клеточное дыхание
- A4** В клетках растений иРНК
- 1) копирует наследственную информацию с молекулы ДНК
 - 2) входит в состав хромосом
 - 3) обеспечивает репликацию ДНК
 - 4) ускоряет синтез белка
- A5** Наиболее существенным отличием прокариот от эукариот является
- 1) неспособность к фотосинтезу
 - 2) гетеротрофное питание
 - 3) образование спор
 - 4) безъядерность
- A6** Средний зародышевый листок у эмбриона хордовых называется
- 1) эктодерма 2) энтодерма 3) мезоглея 4) мезодерма

- A7** Вероятность кроссинговера между генами одной группы сцепления измеряется в процентах или в
- 1) нанометрах
 - 2) микронах
 - 3) морганидах
 - 4) миллиметрах
- A8** Какой генотип будут иметь крольчата, рожденные от серого кролика и белой крольчихи, если известно, что оба родителя чистопородны, но отец по доминантному признаку (A), а мать по рецессивному (a)
- 1) Все AA
 - 2) Все Aa
 - 3) Все aa
 - 4) 50% AA, а 50% aa
- A9** Явление полиплоидии – это пример мутации
- 1) соматической
 - 2) хромосомной
 - 3) генной
 - 4) геномной
- A10** Представителем царства грибов является
- 1) мукор 2) сфагнум 3) орляк 4) маршанция
- A11** В сердце окуня течет
- 1) смешанная кровь
 - 2) артериальная кровь
 - 3) венозная кровь
 - 4) гемолимфа
- A12** У растения пшеницы
- 1) отсутствуют цветы
 - 2) мочковатая корневая система
 - 3) сетчатое жилкование листьев
 - 4) две семядоли в семени

A13 Газообмен между атмосферным воздухом и кровью у птиц происходит в

- 1) передних воздушных мешках
- 2) задних воздушных мешках
- 3) только в легких
- 4) в легких и воздушных мешках

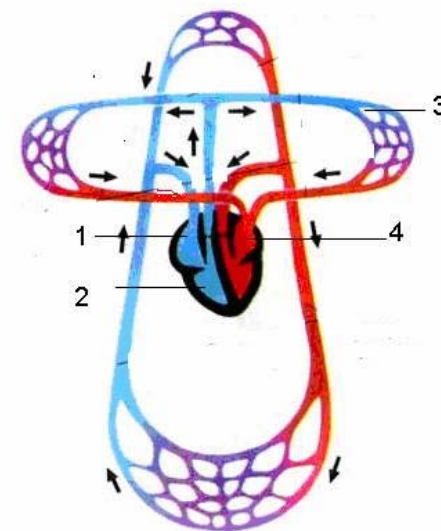
A14 Подземными частями растения питается

- 1) личинка майского жука
- 2) самка богомола
- 3) взрослая саранча
- 4) личинка бабочки капустной белянки

A15 Всасывание аминокислот в пищеварительной системе человека происходит в

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

A16 Отдел, в котором заканчивается малый круг кровообращения указан цифрой



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

A17 В извитых канальцах нефрона у здоровых людей происходит

- 1) образование первичной мочи
- 2) обратное всасывание веществ
- 3) фильтрация жиров
- 4) фильтрация белков

A18 К летучим млекопитающим относится

- 1) орлан 2) ушан 3) летяга 4) кулан

A19 Ближайшим предком современного человека ученые считают

- 1) человека прямоходящего
- 2) человека умелого
- 3) неандертальца
- 4) кроманьонца

A20 Кровь поступает в вены из

- 1) легочных артерий
- 2) артериол
- 3) брюшной аорты
- 4) капилляров

A21 Дрейф генов – это

- 1) резкая смена частот аллельных генов в малых популяциях
- 2) массовая миграция особей из одного ареала в другой
- 3) образование нового вида
- 4) всплески численности особей

A22 Примерами аналогичных органов могут служить

- 1) руки людей и обезьян
- 2) млечные и потовые железы человека
- 3) крылья стрекоз и птиц
- 4) ногти человека и копыта лошади

A23 К реакциям световой стадии фотосинтеза относится реакция

- 1) образования глюкозы
- 2) превращения НАДФ⁺ в НАДФ*Н
- 3) распада АТФ
- 4) окислительное фосфорилирование

A24 Сходство в жизненных условиях обитания разных популяций одного вида относят к критерию

- 1) географическому
- 2) экологическому
- 3) физиологическому
- 4) этологическому

A25 Превращение световой энергии в электро-химическую осуществляется в

- 1) хлоропластах
- 2) ядре
- 3) рибосомах
- 4) аппарате Гольджи

A26 Что означает величина 120/80?

- 1) максимально возможные величины кровяного давления
- 2) среднюю норму давления для взрослого человека
- 3) минимально допустимые значения давления
- 4) давление в момент сокращения желудочков сердца

A27 Число хромосом (n) и молекул ДНК(c) в профазе I мейоза равно

- 1) 1n2c
- 2) 2n2c
- 3) 2n4c
- 4) 1n1c

A28 Сколько аминокислот будет во фрагменте молекулы синтезируемого белка, если его кодируют 72 нуклеотида

- 1) 144
- 2) 36
- 3) 54
- 4) 24

A29 Митозом не делятся ядра

- 1) соматических клеток человека
- 2) дрожжевых клеток
- 3) спор белого гриба
- 4) спермиев папоротника

A30 В каком направлении происходит передача энергии в пищевых цепях?

- 1) консументы – продуценты – редуценты
- 2) редуценты – консументы – продуценты
- 3) продуценты – консументы – редуценты
- 4) продуценты – редуценты – консументы

A31 «Эрой пресмыкающихся» называют

- 1) мезозой
- 2) кайнозой
- 3) протерозой
- 4) палеозой

A32 К одному семейству относятся

- 1) персик и томат
- 2) рожь и подсолнечник
- 3) пшеница и кукуруза
- 4) капуста и морковь

A33 Немецкий зоолог Август Вейсман

- 1) признавал наследование приобретенных признаков
- 2) отрицал наследование приобретенных признаков
- 3) установил закон зародышевого сходства организмов
- 4) установил филогенетический ряд лошади

A34 Закон независимого распределения генов был установлен Г. Менделем при скрещивании особей, отличающихся по

- 1) одному признаку
- 2) двум признакам
- 3) трем признакам
- 4) множеству признаков

A35 Примером биологического прогресса является

- 1) возникновение полезной мутации у особи
- 2) полиплоидия у растений
- 3) расширение ареала вида
- 4) изменение генофонда популяции

A36 К глобальным экологическим проблемам относится

- 1) недостаток антибиотиков
- 2) высыхание горных речек летом
- 3) образование болот в средней полосе
- 4) сокращение лесных массивов

Часть 2

Ответом к заданиям этой части (B1–B8) является последовательность букв или цифр. Впишите ответы сначала в текст работы, а затем перенесите их в бланк ответов № 1 справа от номера соответствующего задания, начиная с первой клеточки, без пробелов и каких-либо символов. Каждую цифру или букву пишете в отдельной клеточке в соответствии с приведенными образцами.

В заданиях B1 – B3 выберите три верных ответа из шести. Обведите выбранные цифры и запишите их в таблицу.

B1 Укажите функции молекулы ДНК

- 1) молекула передает наследственную информацию на рибосомы
- 2) молекула присоединяет и транспортирует аминокислоты
- 3) хранит наследственную информацию о структуре белка
- 4) молекула хранит наследственную информацию о структуре РНК
- 5) молекула считывает информацию с иРНК
- 6) молекула передает наследственную информацию на иРНК

Ответ:

B2 Выберите характеристики условных рефлексов человека

- 1) характерны для всех особей одного вида
- 2) индивидуальны у каждой особи
- 3) приобретаются в течение жизни
- 4) не изменяются в течение жизни
- 5) не имеют готовых рефлекторных дуг
- 6) контролируются спинным мозгом и стволом головного мозга

Ответ:

В3 Укажите положения теории эволюции, выдвинутые Ч. Дарвином.

- 1) Приобретенные полезные признаки наследуются.
- 2) Организмам присуще внутреннее стремление к прогрессу.
- 3) В природе действует естественный отбор.
- 4) Мельчайшие различия между организмами могут иметь значение для их выживаемости.
- 5) В природе выживают и оставляют потомство наиболее приспособленные особи.
- 6) Эволюционный процесс подразделяется на микро и макроэволюцию.

Ответ:

--

При выполнении заданий В4 – В6 установите соответствие между содержанием первого и второго столбцов. Впишите в таблицу цифры выбранных ответов, а затем получившуюся последовательность цифр перенесите в бланк ответов № 1 без пробелов и каких-либо символов.

В4 Установите соответствие между признаком семейства растений и семейством к которому этот признак относится. Для этого каждому элементу первого столбца подберите позицию из второго столбца. Впишите в таблицу цифры выбранных ответов

ПРИЗНАК СЕМЕЙСТВА

СЕМЕЙСТВО

- | | |
|---------------------------------|------------------|
| А) цветок пятичленный | 1) крестоцветные |
| Б) цветок четырехчленный | 2) пасленовые |
| В) тычинок 4+2 | |
| Г) тычинок 5 и более | |
| Д) плод – стручок или стручочек | |
| Е) плод – ягода или коробочка | |

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"/>

В5 Установите соответствие между признаками организмов и группами, для которых они характерны. Для этого каждому элементу первого столбца подберите позицию из второго столбца. Впишите в таблицу цифры выбранных ответов

ПРИЗНАКИ ОРГАНИЗМОВ

ГРУППЫ ОРГАНИЗМОВ

- | | |
|---|-------------|
| А) выделяют в особое царство | 1) вирусы |
| Б) вне клеток не жизнеспособны | 2) бактерии |
| В) генетический материал может быть представлен ДНК или РНК | |
| Г) состоят из одной клетки | |
| Д) устойчивы к антибиотикам | |
| Е) питаются как автотрофно, так и гетеротрофно | |

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"/>

В6 Установите соответствие между организмами и эрой, в которой происходил расцвет этих организмов. Для этого каждому элементу первого столбца подберите позицию из второго столбца. Впишите в таблицу цифры выбранных ответов.

ОРГАНИЗМЫ

ЭРЫ

- | | |
|--------------------|-----------------|
| А) кистеперые рыбы | 1) мезозойская |
| Б) земноводные | 2) палеозойская |
| В) папоротники | |
| Г) пресмыкающиеся | |
| Д) покрытосеменные | |

Ответ:

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

При выполнении заданий В7–В8 установите правильную последовательность биологических процессов, явлений, практических действий. Запишите в таблицу буквы выбранных ответов, а затем получившуюся последовательность букв перенесите в бланк ответов № 1 без пробелов и каких-либо символов.

В7 Определите последовательность стадий развития папоротника, начиная с оплодотворения. Ответ запишите буквами в соответствующем порядке.

- А) формирование заростка
- Б) оплодотворение
- В) образование гамет на заростке
- Г) развитие спорофита
- Д) прорастание споры

Ответ:

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

В8 Определите последовательность реакций в процессе биосинтеза белка. Ответ запишите буквами в соответствующем порядке.

- А) объединение иРНК с рибосомой
- Б) синтез иРНК на одной из цепей ДНК
- В) узнавание антикодоном тРНК кодона на иРНК
- Г) отделение тРНК от рибосомы
- Д) отделение синтезированной белковой молекулы от рибосомы
- Е) включение аминокислоты в белковую цепь

Ответ:

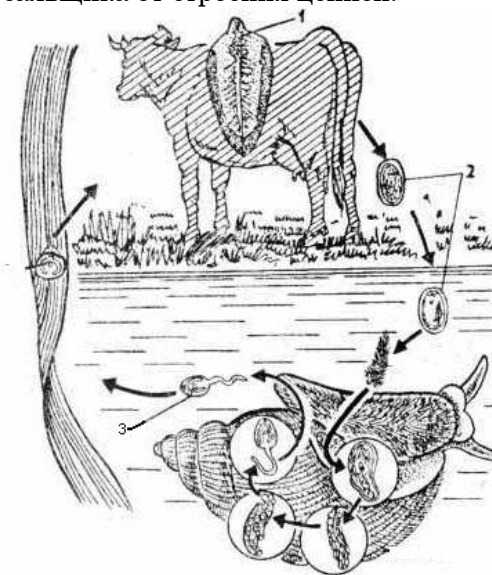
--	--	--	--	--	--

Часть 3

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

С1 Замечено, что у тлей в определенных условиях замедляется скорость размножения, а у большей части особей вырастают крылья. Назовите условия, при которых могут происходить эти события и объясните их биологический смысл.

С2 Какими цифрами обозначены на рисунке стадии развития печеночного сосальщика? Назовите не менее двух отличий строения печеночного сосальщика от строения цепней.



С3 Какие физические силы способствуют движению воды в растениях?

С4 Какие особенности строения, физиологии и образа жизни насекомых обеспечили им успех в эволюции? Укажите не менее четырех критериев.

- С5** Антикодоны тРНК входят в рибосому в следующем порядке: ГАГ – ЦЦУ – ЦЦЦ – УАУ. Используя таблицу генетического кода определите последовательность нуклеотидов ДНК, иРНК и аминокислот в молекуле синтезируемого белка (антипараллельность не учитывается)

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 берется 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.

- С6** У супружеской пары, в которой оба супруга обладали нормальным зрением, родились сын и две дочери с нормальным зрением и сын-дальтоник. Определите генотипы детей, родителей, а также возможные генотипы дедушек этих детей.

**Диагностическая работа
по БИОЛОГИИ**

13 декабря 2010 года

11 класс

Вариант № 2

Район _____

Город (населенный пункт) _____

Школа _____

Класс _____

Фамилия _____

Имя _____

Отчество _____

Инструкция по выполнению работы

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

Часть 1 состоит из 36 заданий (А1–А36). К каждому заданию приводится 4 варианта ответа, один из которых верный.

Часть 2 содержит 8 заданий (В1–В8): 3 – с выбором трёх верных ответов из шести, 3 – на соответствие, 2 – на установление последовательности биологических процессов, явлений, объектов.

Часть 3 состоит из 6 заданий с развернутым ответом (С1–С6).

Внимательно прочитайте каждое задание и предлагаемые варианты ответа, если они имеются. Отвечайте только после того, как вы поняли вопрос и проанализировали все варианты ответа.

Выполняйте задания в том порядке, в котором они даны. Если какое-то задание вызывает у вас затруднение, пропустите его. К пропущенным заданиям вы сможете вернуться, если у вас останется время.

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 этой части в бланке ответов № 1 под номером выполняемого вами задания (A1 – A36) поставьте знак «X» в клеточку, номер которой соответствует номеру выбранного вами ответа.

A1 Уровень организации жизни, на котором происходят реакции «антиген-антитело», называется

- 1) биоценоотическим
- 2) молекулярным
- 3) биосферным
- 4) популяционно-видовым

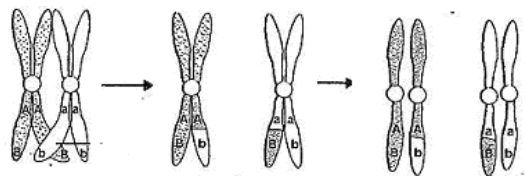
A2 Структурной единицей живого считают

- 1) ген
- 2) вид
- 3) организм
- 4) клетку

A3 Функция лизосом заключается в

- 1) передаче наследственной информации
- 2) синтезе белка
- 3) разрушении белков
- 4) транспорте веществ через мембрану клетки

A4 Какой процесс, происходящий с гомологичными хромосомами только в мейозе, показан на рисунке?



- 1) кроссинговер
- 2) формирование веретена деления
- 3) образование ядер
- 4) образование гамет

A5 Только автотрофный способ питания характерен для

- 1) Эвглены зеленой
- 2) лишайника
- 3) железобактерий
- 4) круглых червей

A6 Спорами размножаются

- 1) моллюски
- 2) голосеменные
- 3) грибы
- 4) кишечнополостные

A7 Укажите, в каком из пунктов написан фрагмент молекулы ДНК

- 1) ала-лей-цис-ала-фен-илей-
- 2) АТТ – ГЦГ – ААА – ТЦГ – ГГЦ –
- 3) CH₂O – CH₂O – CH₂O – CH₂O –
- 4) УУА – ЦТГ – УУУ – ТЦЦ – АЦГ –

A8 Укажите пример модификационной изменчивости

- 1) белая «звездочка» на лбу жеребенка
- 2) повышение удойности коровы после улучшения кормления
- 3) возникновение альбинизма у тигра
- 4) различия в росте у новорожденных братьев

A9 Самая крупная систематическая единица, используемая в классификации растений, – это

- 1) тип
- 2) отдел
- 3) царство
- 4) семейство

A10 Обнаружить дыхание растений в эксперименте можно по

- 1) уменьшению их веса
- 2) помутнению известковой воды
- 3) выделению кислорода
- 4) усилению горения свечи

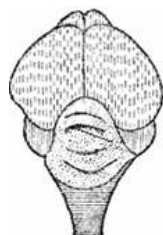
A11 В качестве перевязочных средств при необходимости используют представителей отдела

- 1) моховидные
- 2) папоротниковидные
- 3) плауновидные
- 4) голосеменные

A12 Возникновение паразитизма у плоских червей сопровождалось

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

A13 Для каких хордовых животных характерно строение мозга, изображенное на рисунке?



- 1) рыб
- 2) млекопитающих
- 3) птиц
- 4) пресмыкающихся

A14 Предупредить появление кариеса зубов можно путем добавления к продуктам питания и питьевой воде

- 1) хлора
- 2) натрия
- 3) йода
- 4) фтора

A15 В скелете человека подвижно соединены

- 1) теменные кости
- 2) височная и затылочная кости
- 3) кости таза
- 4) локтевая и плечевая кости

A16 У человека питательные вещества из кровеносного русла поступают непосредственно в

- 1) тканевую жидкость
- 2) лимфу
- 3) цитоплазму клеток
- 4) органы

A17 Координирует движения птиц

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

A18 Катализаторами биохимических реакций в организме являются

- 1) гормоны
- 2) витамины
- 3) нуклеиновые кислоты
- 4) ферменты

A19 При близорукости изображение возникает

- 1) за сетчаткой
- 2) на сетчатке
- 3) на слепом пятне
- 4) перед сетчаткой

A20 Генетический критерий вида основан на

- 1) сходстве в строении организмов одного вида
- 2) идентичности хромосомного набора у особей одного вида
- 3) сходном характере мутаций у особей одного вида
- 4) репродуктивной изоляции популяций

A21 Приспособленность животных к жизни в тундре сформировалась под воздействием

- 1) естественного отбора
- 2) искусственного отбора
- 3) абиотических факторов
- 4) биотических факторов

A22 У хвойных листья имеют немного устьиц и покрыты плотной кожицей. Это приспособление к

- 1) быстрому транспорту веществ
- 2) ускоренному фотосинтезу
- 3) к неблагоприятным условиям среды
- 4) увеличению сроков жизни

A23 Вторая сигнальная система возникла у человека в связи с появлением

- 1) слуха
- 2) зрения
- 3) речи
- 4) рефлексов

A24 В экологической пирамиде, отражающей численность в экосистеме растений, мышей, ужей и сов, на вершине будут находиться

- 1) растения
- 2) мыши
- 3) ужи
- 4) совы

A25 Каков характер взаимоотношений между лисицей и барсуком?

- 1) хищник – жертва
- 2) паразит – хозяин
- 3) взаимопомощь
- 4) конкуренция

A26 Система гран характерна для структуры

- 1) рибосом
- 2) митохондрий
- 3) хлоропластов
- 4) ядра

A27 Наибольшее количество энергии запасается в процессе

- 1) гликолиза
- 2) спиртового брожения
- 3) фотосинтеза
- 4) окислительного фосфорилирования

A28

К реакциям матричного синтеза НЕ относится реакция

- 1) индукции
- 2) синтеза иРНК
- 3) репликации ДНК
- 4) трансляции

A29

К чему приводят генные мутации?

- 1) к модификационным изменениям
- 2) к изменению числа хромосом
- 3) к полиплоидии
- 4) к изменению нуклеотидной последовательности ДНК

A30

Закон гомологических рядов наследственной изменчивости сформулировал

- 1) И.В. Мичурин
- 2) Н.И. Вавилов
- 3) К.А. Тимирязев
- 4) Т. Морган

A31

Грибы отличаются от растений тем, что они

- 1) размножаются спорами
- 2) запасают крахмал
- 3) запасают гликоген
- 4) имеют клеточные стенки, состоящие из целлюлозы

A32

Роль печени в организме человека частично заключается в

- 1) запасании гликогена
- 2) синтезе глюкозы
- 3) синтезе пепсина
- 4) запасании АТФ

A33 Гормон инсулин регулирует уровень в крови

- 1) йода
- 2) глюкозы
- 3) тестостерона
- 4) адреналина

A34 Коацерватную теорию происхождения жизни на Земле обосновал

- 1) А.И. Опарин
- 2) Ч. Дарвин
- 3) Д. Уотсон
- 4) Л. Пастер

A35 Примером безусловного рефлекса является

- 1) выделение слюны на вид пищи
- 2) выделение слюны во время еды
- 3) решение математической задачи
- 4) выделение слюны при звуке звонка

A36 Тромбоциты крови

- 1) участвуют в свертывании крови
- 2) переносят кислород
- 3) переносят углекислый газ
- 4) вырабатывают антитела

Часть 2

Ответом к заданиям этой части (В1–В8) является последовательность букв или цифр. Впишите ответы сначала в текст работы, а затем перенесите их в бланк ответов № 1 справа от номера соответствующего задания, начиная с первой клеточки, без пробелов и каких-либо символов. Каждую цифру или букву пишите в отдельной клеточке в соответствии с приведенными образцами.

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

В1 Половое размножение у животных характеризуется тем, что

- 1) генотипы родителя и потомства, как правило, идентичны
- 2) у потомства появляются новые генетические комбинации
- 3) новая особь развивается из зиготы или женской гаметы
- 4) в нем участвуют соматические клетки
- 5) в нем участвуют гаметы
- 6) одним из способов этого размножения является почкование

Ответ:

В2 Движущими силами эволюции считаются

- 1) наследственность
- 2) изменчивость
- 3) конвергенция
- 4) адаптации
- 5) дивергенция
- 6) естественный отбор

Ответ:

В3 К белкам крови относятся

- 1) гемоглобин
- 2) адреналин
- 3) пепсин
- 4) фибриноген
- 5) амилаза
- 6) протромбин

Ответ:

При выполнении заданий В4–В6 установите соответствие между содержанием первого и второго столбцов. Впишите в таблицу цифры выбранных ответов, а затем получившуюся последовательность цифр перенесите в бланк ответов № 1 без пробелов и каких-либо символов.

В4 Установите соответствие между свойствами организма и представителем данной формы

СВОЙСТВА ОРГАНИЗМА

ОРГАНИЗМ

- | | |
|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"> А) состоит из белка и нуклеиновой кислоты Б) свойства жизни проявляет в другом организме В) имеет плотную клеточную стенку Г) размножается простым делением Д) органоидов нет Е) есть рибосомы | <ul style="list-style-type: none"> 1) бактериофаг 2) кишечная палочка |
|---|---|

Ответ:

А	Б	В	Г	Д	Е

В5 Установите соответствие между примером экологического фактора и его видом

ПРИМЕР ФАКТОРА

ВИД ФАКТОРА

- | | |
|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"> А) химический состав почвы Б) насаждение лесополосы В) кроты в лесу Г) ураганы Д) строительство дорог Е) хищные птицы | <ul style="list-style-type: none"> 1) биотический 2) абиотический 3) антропогенный |
|--|---|

Ответ:

А	Б	В	Г	Д	Е

В6 Установите соответствие между характеристикой процесса и процессом

ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОЦЕССА

ПРОЦЕСС

- | | |
|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"> А) происходит в хлоропластах Б) результат – образование глюкозы В) происходит в митохондриях Г) результат – полное окисление органических веществ Д) происходит с выделением кислорода Е) происходит при участии солнечного света | <ul style="list-style-type: none"> 1) фотосинтез 2) дыхание |
|--|---|

Ответ:

А	Б	В	Г	Д	Е

При выполнении заданий В7–В8 установите правильную последовательность биологических процессов, явлений, практических действий. Запишите в таблицу буквы выбранных ответов, а затем получившуюся последовательность букв перенесите в бланк ответов № 1 без пробелов и каких-либо символов.

В7 Определите правильную последовательность передачи энергии в пищевой цепи.

- А) бактерии
- Б) травянистые растения
- В) дрозд
- Г) гусеницы насекомых
- Д) ястреб

Ответ:

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

В8 Определите правильную последовательность газообмена в дыхательной системе человека

- А) образование CO_2 и H_2O в тканях
- Б) поступление O_2 в легкие
- В) диффузия O_2 в кровь
- Г) диффузия CO_2 в кровь
- Д) диффузия O_2 в ткани
- Е) выход CO_2 в атмосферу

Ответ:

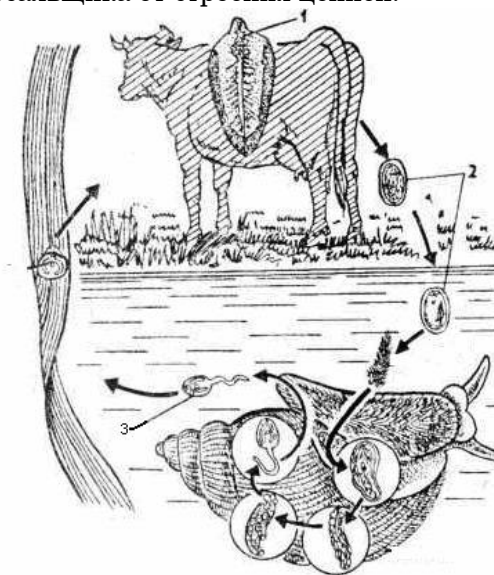
--	--	--	--	--	--

Часть 3

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

С1 Замечено, что у тлей в определенных условиях замедляется скорость размножения, а у большей части особей вырастают крылья. Назовите условия, при которых могут происходить эти события и объясните их биологический смысл.

С2 Какими цифрами обозначены на рисунке стадии развития печеночного сосальщика? Назовите не менее двух отличий строения печеночного сосальщика от строения цепней.



С3 Какие физические силы способствуют движению воды в растениях?

С4 Какие особенности строения, физиологии и образа жизни насекомых обеспечили им успех в эволюции? Укажите не менее четырех критериев.

- С5** Антикодоны тРНК входят в рибосому в следующем порядке: ГАГ – ЦЦУ – ЦЦЦ – УАУ. Используя таблицу генетического кода определите последовательность нуклеотидов ДНК, иРНК и аминокислот в молекуле синтезируемого белка (антипараллельность не учитывается)

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 берется 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.

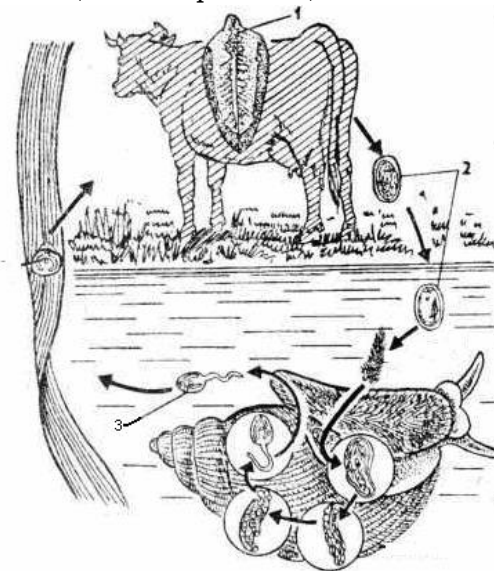
- С6** У супружеской пары, в которой оба супруга обладали нормальным зрением, родились сын и две дочери с нормальным зрением и сын-дальтоник. Определите генотипы детей, родителей, а также возможные генотипы дедушек этих детей.

Критерии оценивания заданий с развёрнутым ответом

C1 Замечено, что у тлей в определенных условиях замедляется скорость размножения, а у большей части особей вырастают крылья. Назовите условия, при которых могут происходить эти события и объясните их биологический смысл.

Содержание верного ответа и указания к оцениванию (допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысла)	Баллы
Элементы правильного ответа: Эти события происходят при значительном увеличении плотности популяции или недостатке кормовых растений; Замедление размножения и появление крыльев помогают снизить плотность популяции, благодаря миграциям на новые места.	
Ответ включает все названные выше элементы, не содержит биологических ошибок.	2
Ответ включает 1 из названных выше элементов ИЛИ ответ включает 2 названных выше элемента, но содержит негрубые биологические ошибки.	1
Ответ неправильный.	0
<i>Максимальный балл</i>	2

C2 Какими цифрами обозначены на рисунке стадии развития печеночного сосальщика? Назовите не менее двух отличий строения печеночного сосальщика от строения цепней.



Содержание верного ответа и указания к оцениванию (допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысла)	Баллы
Элементы правильного ответа: – взрослый червь; – бесхвостая личинка с ресничками (мирацидий); – хвостатая личинка (церкарий). У печеночного сосальщика есть пищеварительная система, и он не имеет членистого строения.	
Ответ включает все названные выше элементы, не содержит биологических ошибок.	3
Ответ включает 2 из названных выше элементов и не содержит биологических ошибок ИЛИ ответ включает 3 названных выше элемента, но содержит негрубые биологические ошибки.	2
Ответ включает 1 из названных выше элементов и не содержит биологических ошибок ИЛИ ответ включает 2 из названных выше элементов, но содержит негрубые биологические ошибки.	1
Ответ неправильный.	0
<i>Максимальный балл</i>	3

С3 Какие физические силы способствуют движению воды в растениях?

Содержание верного ответа и указания к оцениванию (допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысла)	Баллы
Элементы правильного ответа: –«сцепление» молекул воды между собой; –капиллярные силы; –корневое давление; –транспирация (испарение воды листьями).	
Ответ включает все названные выше элементы, не содержит биологических ошибок.	3
Ответ включает 2 из названных выше элементов и не содержит биологических ошибок ИЛИ ответ включает 3 названных выше элемента, но содержит негрубые биологические ошибки.	2
Ответ включает 1 из названных выше элементов и не содержит биологических ошибок ИЛИ ответ включает 2 из названных выше элементов, но содержит негрубые биологические ошибки.	1
Ответ неправильный.	0
<i>Максимальный балл</i>	3

С4 Какие особенности строения, физиологии и образа жизни насекомых обеспечили им успех в эволюции? Укажите не менее четырех критериев.

Содержание верного ответа и указания к оцениванию (допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысла)	Баллы
Элементы правильного ответа: – способность к быстрому расселению; – хитиновый покров, обеспечивающий защиту от высыхания; – дыхание трахеями; – развитие с метаморфозом большинства представителей; – соотношение размеров мышц и их силы. Некоторые насекомые поднимают намного большую массу по отношению к их размерам; – внутреннее оплодотворение.	
Ответ включает 4 из 6 названных выше элементов, не содержит биологических ошибок.	3
Ответ включает 2 из названных выше элементов и не содержит биологических ошибок ИЛИ ответ включает 3 названных выше элемента, но содержит негрубые биологические ошибки.	2
Ответ включает 1 из названных выше элементов и не содержит биологических ошибок ИЛИ ответ включает 2 из названных выше элементов, но содержит негрубые биологические ошибки.	1
Ответ неправильный.	0
<i>Максимальный балл</i>	3

С5 Антикодоны тРНК входят в рибосому в следующем порядке: ГАГ – ЦЦУ – ЦЦЦ – УАУ. Используя таблицу генетического кода определите последовательность нуклеотидов ДНК, иРНК и аминокислот в молекуле синтезируемого белка (антипараллельность не учитывается)

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 берется 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.

Содержание верного ответа и указания к оцениванию (допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысла)	Баллы
Элементы правильного ответа: ДНК: ГАГ – ЦЦТ – ЦЦЦ- ТАТ; иРНК: ЦУЦ –ГГА – ГГГ – АУА; белок: лей – гли – гли – иле.	
Ответ включает все названные выше элементы, не содержит биологических ошибок.	3
Ответ включает 2 из названных выше элементов и не содержит биологических ошибок ИЛИ ответ включает 3 названных выше элемента, но содержит негрубые биологические ошибки.	2
Ответ включает 1 из названных выше элементов и не содержит биологических ошибок ИЛИ ответ включает 2 из названных выше элементов, но содержит негрубые биологические ошибки.	1
Ответ неправильный.	0
<i>Максимальный балл</i>	3

С6 У супружеской пары, в которой оба супруга обладали нормальным зрением, родились сын и две дочери с нормальным зрением и сын-дальтоник. Определите генотипы детей, родителей, а также возможные генотипы дедушек этих детей.

Содержание верного ответа и указания к оцениванию (допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысла)	Баллы
<p>Элементы правильного ответа</p> <ul style="list-style-type: none"> – родители с нормальным зрением $XУ \times X^dX$; – гаметы $X, Y; X^d, X$; – дети: дочери с возможными генотипами X^dX, XX сыновья X^dY, XY; – генотип дедушки по отцовской линии на основании данного условия определить нельзя. А с материнской стороны может быть два варианта: ген дальтонизма получен от деда с генотипом X^dY, или он получен от бабушки с генотипом X^dX, а у дедушки нормальный генотип. 	
<p>Ответ включает все названные выше элементы, не содержит биологических ошибок.</p>	3
<p>Ответ включает 2 из названных выше элементов и не содержит биологических ошибок ИЛИ ответ включает 3 названных выше элемента, но содержит негрубые биологические ошибки.</p>	2
<p>Ответ включает 1 из названных выше элементов и не содержит биологических ошибок ИЛИ ответ включает 2 из названных выше элементов, но содержит негрубые биологические ошибки.</p>	1
<p>Ответ неправильный.</p>	0
<i>Максимальный балл</i>	3