

Тренировочная работа №3

по БИОЛОГИИ

20 февраля 2012 года

11 класс

Вариант 1

Район

Город (населенный пункт).

Школа.

Класс

Фамилия

Имя.

Отчество

Биология. 11 класс. Вариант 1

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, только один из которых верный.

Часть 2 содержит 8 заданий (В1–В8): 3 – с выбором трёх верных ответов из шести, 4 – на соответствие, 1 – на установление последовательности биологических процессов, явлений, объектов

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

Все бланки ЕГЭ заполняются яркими чёрными чернилами Допускается использование гелевой, капиллярной или перьевой ручек.

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.

Желааем успеха!

Часть 1

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

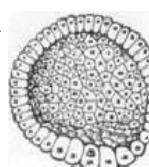
- A1** Основы современной систематики растений и животных заложили
- 1) У. Гарвей и А. Везалий
 - 2) Ч. Дарвин и Ж. Ламарк
 - 3) К. Линней и Ж. Кювье
 - 4) Ф. Реди и Ван Гельмонт

- A2** Возникновение клеточной теории в XIX в. в большей мере связано с развитием
- 1) генетики
 - 2) теории мутагенеза
 - 3) рентгенологии
 - 4) микроскопии и философии

- A3** Основу клеточной мембранные составляют
- 1) углеводы и белки
 - 2) белки и нуклеиновые кислоты
 - 3) белки и липиды
 - 4) липиды и нуклеиновые кислоты

- A4** Что происходит в интерфазе жизненного цикла клетки?
- 1) образование новых ядер в дочерних клетках
 - 2) удвоение ДНК
 - 3) расхождение хромосом к полюсам клетки
 - 4) выстраивание хромосом по экватору клетки

- A5** Ланцетник относится к
- 1) классу Земноводные
 - 2) подклассу Хрящевые рыбы
 - 3) типу Круглые черви
 - 4) подтипу Бесчелепные

- A6** Какая стадия эмбрионального развития организма показана на рисунке?
- 1) яйцеклетка
 - 2) зигота
 - 3) бластула
 - 4) гаструла
- 

- A7** Если признак не проявляется у гибридов первого поколения при моногибридном скрещивании, то его называют
- 1) альтернативным
 - 2) рецессивным
 - 3) не полностью доминирующим
 - 4) доминантным

- A8** К заболеваниям людей, обусловленным геном, сцепленным с полом, относится(–яется)
- 1) рыжие волосы
 - 2) синдром Дауна
 - 3) гемофилия
 - 4) кареглазость

- A9** Укажите пример геномной мутации.
- 1) полиплоидия у картофеля
 - 2) бесхвостость у бульдога
 - 3) альбинизм у тигров
 - 4) возникновение серповидно-клеточной анемии

- A10** В цитоплазме бактерий находятся
- 1) рибосомы, одна хромосома, включения
 - 2) митохондрии, рибосомы, лизосомы
 - 3) ядро, ядрышко, хроматин
 - 4) аппарат Гольджи, центриоли, пластиды

- A11** Какова роль ксилемы в растении?
- 1) обеспечение роста растения в высоту
 - 2) всасывание минеральных растворов
 - 3) проведение минеральных растворов
 - 4) проведение органических веществ

- A12** Растения для создания органических веществ из неорганических используют реакции
- 1) энергетического обмена
 - 2) хемосинтеза
 - 3) гликолиза
 - 4) фотосинтеза

- A13** У животных типа Простейшие нет
- 1) обмена веществ
 - 2) тканей
 - 3) органоидов
 - 4) обмена генетической информацией

A14 Земноводные обычно размножаются

- 1) на морских побережьях
- 2) в глубине озёр
- 3) в мелких, пресных водоёмах
- 4) в реках с быстрым течением

A15 К соединительной ткани относятся

- 1) верхние, отмирающие клетки кожи
- 2) клетки серого вещества мозга
- 3) клетки слизистой оболочки желудка
- 4) хрящевые и костные клетки

A16 Прочность костей зависит в основном от содержания в них

- 1) кальция
- 2) липидов
- 3) йода
- 4) воды

A17 Антитела вырабатываются

- | | |
|-----------------|-----------------|
| 1) эритроцитами | 2) лимфоцитами |
| 3) фагоцитами | 4) тромбоцитами |

A18 Деятельность сердца и сосудов регулируется центром, находящимся в

- | | |
|-------------------------|------------------------|
| 1) коре головного мозга | 2) продолговатом мозге |
| 3) промежуточном мозге | 4) спинном мозге |

A19 В результате травмы затылочной части головы могут, скорее всего, нарушиться функции органов

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

A20 Совоокупность рецессивных мутаций, накопленных в популяции, называется

- 1) генотипом
- 2) геномом
- 3) резервом наследственной изменчивости
- 4) резервом модификационной изменчивости

A21 Эволюционные изменения закрепляются в поколениях в результате

- 1) появления рецессивных мутаций
- 2) наследования приобретённых признаков
- 3) борьбы за существование
- 4) естественного отбора фенотипов

A22 Образование новых классов, родов, семейств относится к процессам

- 1) микрозволюционным
- 2) макрозволюционным
- 3) идиоадаптационным
- 4) внутривидовым

A23 Новые приспособления организмов к условиям внешней среды формируются в зависимости от

- 1) численности популяции
- 2) благоприятных условий среды
- 3) направления и формы естественного отбора
- 4) характера модификационных изменений

A24 Ограничивающим называется фактор

- 1) снижающий выживаемость вида
- 2) наиболее приближенный к оптимальному
- 3) с широким диапазоном значений
- 4) любой антропогенный

A25 Примером биогеоценоза является всё перечисленное, кроме

- 1) поля пшеницы
- 2) болота
- 3) аквариума
- 4) клетки с волнистыми попугайчиками

A26 На круговорот какого из перечисленных химических элементов в большей степени влияют клубеньковые бактерии?

- 1) калия
- 2) фосфора
- 3) натрия
- 4) азота

A27 Характерными признаками клетки, показанной на рисунке, являются



- 1) ядро и рибосомы
- 2) клеточная стенка и пластиды
- 3) клеточная мембрана и аппарат Гольджи
- 4) эндоплазматическая сеть и лизосомы

A28 Источником атомов углерода в молекулах глюкозы при фотосинтезе является

- 1) крахмал
- 2) целлюлоза
- 3) углекислый газ
- 4) хлорофилл

A29 В какой из фаз жизненного цикла клетки удваивается количество её ДНК?

- 1) в профазе I
- 2) в интерфазе
- 3) в метафазе
- 4) в анафазе

A30 Каковы генотипы родителей, если в семье родились двое голубоглазых (а) мальчиков и одна кареглазая (А) девочка?

- 1) AA и Aa
- 2) Aa и Aa
- 3) AA и AA
- 4) aa и aa

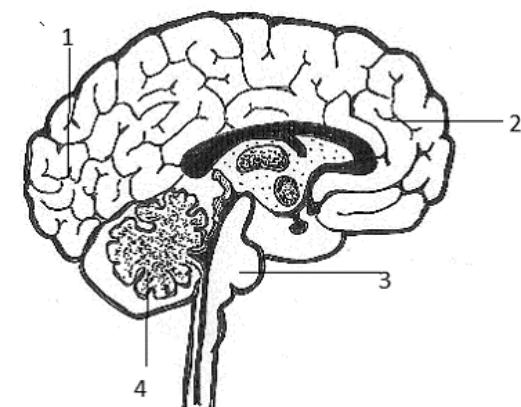
A31 Какой из приведённых примеров скрещивания ведёт к бесплодию гибридов?

- 1) Отец собак, мать доберман-пинчер.
- 2) Отец гомозиготный по окраске шерсти, мать гетерозиготна.
- 3) У материнского растения $3n=36$, у отцовского $3n=36$.
- 4) У материнского растения $2n=40$, у отцовского $2n=48$.

A32 Укажите правильную характеристику типа Кишечнополостные.

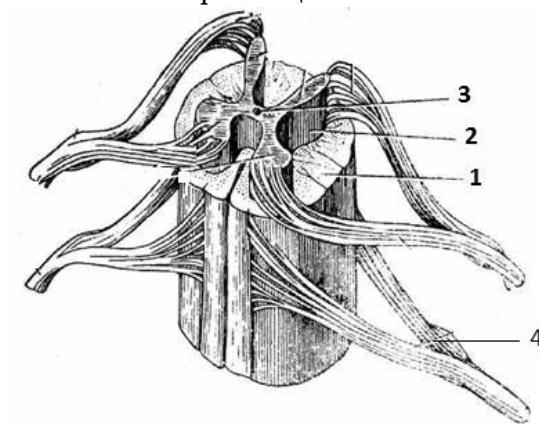
- 1) растительноядные животные
- 2) все ведут прикреплённый образ жизни
- 3) нападают и защищаются с помощью стрекательных клеток
- 4) нервная система представлена нервной цепочкой

A33 Отдел мозга, отвечающий за координацию движений, обозначен цифрой



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

A34 Какой цифрой обозначено серое вещество спинного мозга?



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

A35 В основе видообразования лежит

- 1) искусственный отбор направленных изменений
- 2) естественный отбор наследственных изменений
- 3) межвидовая конкуренция
- 4) возникновение и отбор ненаследственных изменений

- A36** Верны ли следующие суждения о свойствах молекул ДНК?
- А. Молекулы ДНК, находящиеся в митохондриях и хлоропластах, не являются хранителями наследственной информации.
- Б. Мутации, возникающие в молекулах ДНК, передаются на иРНК в соответствии с правилами комплементарности.
- 1) Верно только А.
2) Верно только Б.
3) Оба утверждения верны.
4) Оба утверждения неверны.

Часть 2

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

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

- B1** Выберите открытия, сделанные учёными-биологами в области цитологии в XX веке.

- 1) открытие клеточного ядра
- 2) открытие хлоропластов
- 3) открытие митохондрий
- 4) открытие ЭПС
- 5) открытие рибосом
- 6) открытие лизосом

Ответ:

- B2** Какие особенности в строении пресмыкающихся (отличающие их от земноводных) сформировались в связи с их жизнью на суше?
- 1) кожно-лёгочное дыхание
 - 2) чешуйчатые покровы
 - 3) ячеистые лёгкие
 - 4) плотная оболочка яиц
 - 5) трёхкамерное сердце
 - 6) два круга кровообращения

Ответ:

- B3** Кто из перечисленных животных выполняет в пищевых цепях в основном функции консументов первого порядка?

- 1) лошадь
- 2) шмель
- 3) бурый медведь
- 4) акула
- 5) гадюка
- 6) кролик

Ответ:

При выполнении заданий В4–В7 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 организма и царством, к которому организму принадлежит.

ПРИЗНАК

- А) клетки представителей прокариотические
- Б) в неблагоприятных условиях образуют споры
- В) ДНК содержится в различных органоидах клетки
- Г) способны к разным видам вегетативного и полового размножения
- Д) встречаются как анаэробы, так и аэробы

ЦАРСТВО

- 1) Растения
- 2) Бактерии

Ответ:

A	B	V	G	D
<input type="text"/>				

В5 Установите соответствие между особенностями функций системы органов человека и системой, для которой эта функция характерна.

ФУНКЦИИ СИСТЕМЫ

- А) образование тромбов
- Б) транспорт углекислого газа из тканей в лёгкие
- В) регуляция водно-солевого обмена
- Г) фильтрация крови
- Д) защита от чужеродных веществ
- Е) выведение продуктов азотистого обмена

СИСТЕМА ОРГАНОВ

- 1) кровеносная
- 2) выделительная

Ответ:

A	B	V	G	D	E
<input type="text"/>					

Б6 Установите соответствие между стадией развития мха кукушкин лён и её пloidностью.

СТАДИЯ РАЗВИТИЯ

- А) спора
- Б) зелёная нить (протонема)
- В) листостебельное растение мха
- Г) коробочка
- Д) гаметы
- Е) зигота

ПЛОИДНОСТЬ СТАДИИ

- 1) гаплоидная стадия
- 2) диплоидная стадия

Ответ:

A	B	V	G	D	E
<input type="text"/>					

В7 Установите соответствие между примерами естественного отбора и его формой.

ПРИМЕРЫ

- А) появляются бактерии, устойчивые к антибиотикам
- Б) сокращается число растений клёна с очень короткими и очень длинными крыльями семян
- В) на фоне закопчёных деревьев увеличивается количество тёмных бабочек
- Г) с похолоданием климата постепенно появляются животные с густым шерстным покровом
- Д) строение глаза приматов не изменяется тысячи лет

ФОРМА

- 1) движущий отбор
- 2) стабилизирующий отбор

Ответ:

A	B	V	G	D
<input type="text"/>				

В задании В8 установите правильную последовательность биологических процессов, явлений, практических действий. Запишите в таблицу соответствующие им цифры, а затем получившуюся последовательность цифр перенесите в бланк ответов № 1 без пробелов и каких-либо дополнительных символов.

В8 Установите правильную последовательность событий, происходящих в ходе жизненного цикла клетки амёбы.

- А) профаза
- Б) телофаза
- В) интерфаза
- Г) метафаза
- Д) анафаза

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 развернутый ответ.

С1 Какую информацию может извлечь цитогенетик из хромосомного набора организма животного при его микроскопическом исследовании?

С2 Найдите ошибки в приведенном тексте. Укажите номера предложений, в которых они допущены. Объясните их.

(1) В богатых перегноем почвах живёт один из представителей класса Кольчатых червей – дождевой червь. (2) Он относится к типу Малощетинковые черви. (3) Питается дождевой червь растительным опадом, заглатывая его вместе с почвой. (4) Кровеносная система у дождевых червей незамкнутая. (5) Роль сердец выполняют кольцевые кровеносные сосуды. (6) Газообмен происходит в подкожных капиллярах. (7) Дождевые черви гермафродиты.

С3 Почему регуляция функций организма названа нейрогуморальной? Как она осуществляется?

С4 Кета вымётыает во время нереста около миллиона икринок, и только незначительная часть мальков достигает зрелого возраста. Назовите несколько причин такого **«выживания»**, имеющих отношение к внутривидовой и межвидовой борьбе за существование.

С5 Фрагмент одной из цепей ДНК имеет последовательность нуклеотидов ТЦАГГАТГЦАТГАЦЦ. Определите последовательность нуклеотидов иРНК и порядок расположения аминокислот в соответствующем полипептиде. Как изменится аминокислотная последовательность в полипептиде, если второй и четвёртый триплеты ДНК поменять местами? Для выполнения задания используйте таблицу генетического кода.

Генетический код (иРНК)

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

Правила пользования таблицей

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

С6 У дрозофил белая окраска глаз наследуется как рецессивный признак (а). При скрещивании красноглазых (А) мух получили красноглазых самцов и самок и белоглазых самцов, но не было ни одной белоглазой самки. Каким образом можно с максимальной вероятностью выяснить, сцеплен ли ген цвета глаз с полом? Составьте схему решения задачи и объясните ответ.

Тренировочная работа №3

по БИОЛОГИИ

20 февраля 2012 года

11 класс

Вариант 2

Район

Город (населенный пункт).

Школа.

Класс

Фамилия

Имя.

Отчество

Биология. 11 класс. Вариант 2

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, только один из которых верный.

Часть 2 содержит 8 заданий (В1–В8): 3 – с выбором трёх верных ответов из шести, 4 – на соответствие, 1 – на установление последовательности биологических процессов, явлений, объектов

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

Все бланки ЕГЭ заполняются яркими чёрными чернилами Допускается использование гелевой, капиллярной или перьевой ручек.

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.

Желааем успеха!

Часть 1

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

A1 Какая из перечисленных биологических систем образует наиболее высокий уровень организации жизни?

- 1) стадо коров в коровнике
- 2) люди, работающие в поле
- 3) многодетная семья
- 4) природный заповедник

A2 На видовую принадлежность клеток указывает

- 1) форма их ядер
- 2) количество хромосом
- 3) строение мембраны
- 4) первичная структура белков

A3 Органоиды, встречающиеся только в растительных клетках – это

- 1) пластиды
- 2) митохондрии
- 3) рибосомы
- 4) аппарат Гольджи

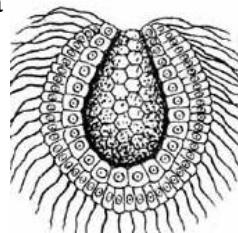
A4 Сколько молекул ДНК содержится в клетке в конце интерфазы перед первым делением мейоза?

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

A5 Укажите правильную характеристику типа Кишечнополосстные.

- 1) растительноядные животные
- 2) все ведут прикреплённый образ жизни
- 3) нападают и защищаются с помощью стрекательных клеток
- 4) нервная система представлена нервной цепочкой

A6 Какая стадия развития кораллового полипа показана на рисунке?



- 1) бластула
- 2) зигота
- 3) гастрula
- 4) взрослый организм

A7 Доминантный аллель – это

- 1) пара одинаковых по проявлению генов
- 2) один из двух аллельных генов
- 3) ген, подавляющий действие другого гена
- 4) подавляемый ген

A8 Какой из методов науки позволяет выявить хромосомные мутации у человека?

- 1) генеалогический
- 2) близнецовый
- 3) популяционно-генетический
- 4) цитогенетический

A9 Ускоренное старение кожи у сельских жителей, по сравнению с городскими, является примером

- 1) модификационной изменчивости
- 2) комбинативной изменчивости
- 3) наследственной изменчивости
- 4) геномных мутаций

A10 К грибковым заболеваниям человека и животных относятся

- 1) микориза
- 2) микоз
- 3) мицелий
- 4) мукор

A11 Камбий обеспечивает

- 1) проведение веществ в растении
- 2) опору растению
- 3) всасывание веществ в растение
- 4) рост растения в толщину

A12 Все зелёные растения способны к

- 1) двойному оплодотворению
- 2) семенному размножению
- 3) фотосинтезу
- 4) хемосинтезу

A13 Какие из органоидов отсутствуют у инфузорий?

- 1) ядро
- 2) хлоропласти
- 3) митохондрии
- 4) рибосомы

A14 У всех перечисленных пресмыкающихся трёхкамерное сердце, кроме

- 1) аллигатора
- 2) обыкновенной гадюки
- 3) слоновой черепахи
- 4) прыткой ящерицы

A15 При pH желудочного сока, равном 8, может быть нарушено расщепление

- | | |
|----------------|------------|
| 1) углеводов | 2) липидов |
| 3) аминокислот | 4) белков |

A16 Кожа человека выполняет все указанные функции, кроме

- | | |
|----------------|-----------------|
| 1) рецепторной | 2) транспортной |
| 3) секреторной | 4) защитной |

A17 Приживлению пересаженных от доноров органов препятствует специфичность, прежде всего,

- | | |
|------------------------|----------------|
| 1) минеральных веществ | 2) липидов |
| 3) белков | 4) аминокислот |

A18 Вегетативная нервная система регулирует деятельность

- | | |
|-------------|-------------------|
| 1) бицепса | 2) мышц желудка |
| 3) трицепса | 4) мышц диафрагмы |

A19 В банях, бассейнах при ходьбе босиком можно заразиться

- | | |
|------------|-----------------|
| 1) грибком | 2) туберкулёзом |
| 3) ВИЧ | 4) дизентерией |

A20 Какой из критериев вида наиболее надёжен?

- | | |
|--------------------|-------------------|
| 1) морфологический | 2) географический |
| 3) экологический | 4) генетический |

A21 Борьба за существование проявляется во всех указанных случаях, кроме того, где

- | |
|--|
| 1) волки конкурируют за территорию |
| 2) зайцы спасаются от лис |
| 3) сходные внешне птицы соседних островов имеют разную форму клюва |
| 4) жирафы соревнуются в вытягивании шей, чтобы доставать листья с деревьев |

A22 Генофонд популяции обогащается благодаря

- 1) модификационной изменчивости
- 2) межвидовой борьбе за существование
- 3) половому отбору
- 4) стабилизирующей форме отбора

A23 К ароморфозам относятся все перечисленные ниже примеры, кроме

- 1) возникновения предупреждающей окраски
- 2) возникновения фотосинтеза
- 3) возникновения пятипалой конечности
- 4) возникновения теплокровности

A24 Наиболее совершенным приспособлением млекопитающих к жизни в непостоянных условиях среды можно считать способность к

- | | |
|-------------------|-------------------------|
| 1) анабиозу | 2) высокой плодовитости |
| 3) терморегуляции | 4) охране потомства |

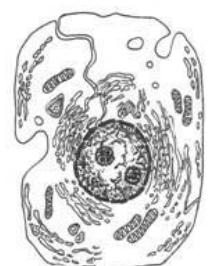
A25 Исходным источником энергии в биогеоценозе является энергия

- | | |
|------------------------------|---------------|
| 1) неорганических соединений | 2) солнца |
| 3) органических соединений | 4) организмов |

A26 Скопление углекислого газа в атмосфере приводит к

- | | |
|---------------------|------------------------|
| 1) кислотным дождям | 2) парниковому эффекту |
| 3) озоновым дырам | 4) похолоданию |

A27 Характерными признаками клетки, показанной на рисунке, является отсутствие



- | | |
|--------------|----------------|
| 1) пластид | 2) митохондрий |
| 3) хроматина | 4) ядрашки |

A28 Тесто поднимается при брожении, потому что

- 1) образуется спирт
- 2) размножаются дрожжи
- 3) выделяется углекислый газ
- 4) образуется глюкоза

A29 Формирование новых ядерных оболочек в процессе митоза происходит в

- 1) профазе
- 2) метафазе
- 3) анафазе
- 4) телофазе

A30 Каковы возможные генотипы родителей девочки, страдающей дальтонизмом?

- | | |
|----------------------|----------------------|
| 1) X^dX^d и X^DY | 2) X^DX^d и X^DY |
| 3) X^DX^d и X^dY | 4) X^DX^D и X^dY |

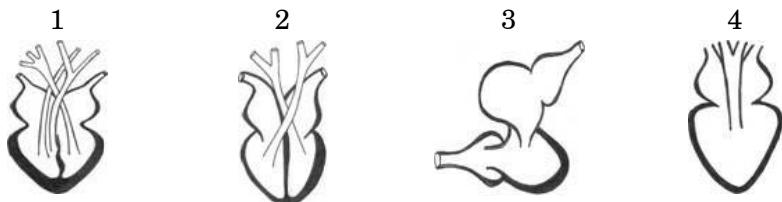
A31 Закон Н.И. Вавилова о гомологических рядах наследственной изменчивости справедлив для

- | | |
|---------------------|------------------------------|
| 1) пшеницы и ржи | 2) картофеля и подсолнечника |
| 3) капусты и томата | 4) огурца и редиса |

A32 Какое из утверждений справедливо для класса Земноводные?

- 1) у них есть ушная раковина
- 2) они размножаются на сушке
- 3) в скелете бесхвостых земноводных отсутствует грудная клетка
- 4) все представители класса развиваются без метаморфоза

A33 На какой из схем изображено сердце млекопитающего?



1) 1

2) 2

3) 3

4) 4

A34 Работа человека на одной конвейерной операции — это пример

- | | |
|-----------------------------|------------------------------|
| 1) инстинкта | 2) наследственного поведения |
| 3) динамического стереотипа | 4) внутреннего торможения |

A35 Основоположниками теории эволюции в середине XIX в. были

- | | |
|-------------------------------|--------------------------|
| 1) Ч. Дарвин и Ж. Кювье | 2) Ч. Дарвин и К. Линней |
| 3) Ч. Дарвин и И. Шмальгаузен | 4) Ч. Дарвин и А. Уоллес |

A36 Верны ли следующие суждения о строении и свойствах плазматической мембраны?

- А. Плазматическая мембрана состоит из липидного бислоя и встроенных белков.
- Б. Мембранные белки выполняют транспортные, рецепторные и другие функции.
- | | |
|---------------------------|-----------------------------|
| 1) Верно только А. | 2) Верно только Б. |
| 3) Оба утверждения верны. | 4) Оба утверждения неверны. |

Часть 2

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

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

B1 Выберите гидрофильные химические соединения.

- 1) глюкоза
- 2) крахмал
- 3) воск
- 4) хлористый натрий
- 5) витамин С
- 6) гликоген

Ответ:

B2 Выберите структуры, относящиеся к среднему уху человека.

- 1)** молоточек
 - 2)** евстахиева труба
 - 3)** стремечко
 - 4)** полукружные каналы
 - 5)** улитка
 - 6)** слуховые рецепторы

Ответ:

В3 | Выберите организмы, относящиеся к редуцентам.

- 1) пресноводные гидры
 - 2) майский жук
 - 3) почвенные грибы
 - 4) бактерии сапротрофы
 - 5) нитрифицирующие бактерии
 - 6) улитка

Ответ:

При выполнении заданий В4–В7 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.

Б4 Установите соответствие между процессами, происходящими у представителей разных царств, и царством, для представителей которого данные процессы характерны.

ПРОЦЕСС

ЦАРСТВО

- А)** разложение воды с использованием энергии света
 - Б)** питание готовыми органическими веществами
 - В)** проведение нервных импульсов
 - Г)** размножение спорами
 - Д)** чередование спорофитов и гаметофитов в жизненном цикле
 - Е)** активное перемещение в пространстве

1) Животные

2) Растения

Ответ:

А	Б	В	Г	Д	Е

В5 Установите соответствие между особенностями функций отдела головного мозга человека и отделом, для которого эта функция характерна.

ФУНКЦИЯ

ОТДЕЛ ГОЛОВНОГО МОЗГА

- А)** регуляция дыхания **1)** кора головного мозга
Б) регуляция и контроль тонких движений пальцев **2)** продолговатый мозг
В) анализ зрительных раздражений
Г) регуляция сердечно-сосудистой деятельности
Д) различение звуковых сигналов
Е) регуляция пищеварения

Ответ: А Б В Г Д Е

В6 Установите соответствие между стадией развития папоротника и еёплоидностью.

СТАДИЯ РАЗВИТИЯ

ПЛОИДНОСТЬ СТАДИИ

- | | |
|---------------------|----------------------|
| А) спора | 1) гаплоидная стадия |
| Б) заросток | 2) диплоидная стадия |
| В) зрелый спорофит | |
| Г) молодой спорофит | |
| Д) гаметы | |
| Е) зигота | |

Ответ: А В В Т Д Е

B7 Установите соответствие между примером доказательства эволюции и группой доказательств, к которой его относят.

ПРИМЕР

ГРУППА ДОКАЗАТЕЛЬСТВ

- A)** филогенетический ряд лошади **1)** палеонтологические
B) останки археоптерикса **2)** морфологические
C) наличие гомологичных органов
D) рождение хвостатых людей
E)rudиментарные органы у людей
F) нахождение скелетов динозавров

Ответ:

А Б В Г Д Е

В задании В8 установите правильную последовательность биологических процессов, явлений, практических действий. Запишите в таблицу соответствующие им цифры, а затем получившуюся последовательность цифр перенесите в бланк ответов № 1 без пробелов и каких-либо дополнительных символов.

В8 Установите последовательность, в которой предположительно возникли перечисленные классы животных.

- А) Многощетинковые кольчеды**
 - Б) Насекомые**
 - В) Саркодовые**
 - Г) Сосальщики**
 - Д) Пресмыкающиеся**
 - Е) Хрящевые рыбы**

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 развернутый ответ.

С1 Какую информацию может извлечь цитогенетик из хромосомного набора организма животного при его микроскопическом исследовании?

С2 Найдите ошибки в приведенном тексте. Укажите номера предложений, в которых они допущены. Объясните их.

(1) В богатых перегноем почвах живёт один из представителей класса Кольчатьих червей – дождевой червь. (2) Он относится к типу Малощетинковые черви. (3) Питается дождевой червь растительным опадом, заглатывая его вместе с почвой. (4) Кровеносная система у дождевых червей незамкнутая. (5) Роль сердец выполняют кольцевые кровеносные сосуды. (6) Газообмен происходит в подкожных капиллярах. (7) Дождевые черви гермафродиты.

С3 Почему регуляция функций организма названа нейрогуморальной? Как она осуществляется?

С4 Кета вымётыает во время нереста около миллиона икринок, и только незначительная часть мальков достигает зрелого возраста. Назовите несколько причин такого «выживания», имеющих отношение к внутривидовой и межвидовой борьбе за существование.

С5 Фрагмент одной из цепей ДНК имеет последовательность нуклеотидов ТЦАГГАТГЦАТГАЦЦ. Определите последовательность нуклеотидов иРНК и порядок расположения аминокислот в соответствующем полипептиде. Как изменится аминокислотная последовательность в полипептиде, если второй и четвёртый триплеты ДНК поменять местами? Для выполнения задания используйте таблицу генетического кода.

Генетический код (иРНК)

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

Правила пользования таблицей

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

С6 У дрозофил белая окраска глаз наследуется как рецессивный признак (а). При скрещивании красноглазых (A) мух получили красноглазых самцов и самок и белоглазых самцов, но не было ни одной белоглазой самки. Каким образом можно с максимальной вероятностью выяснить, сцеплен ли ген цвета глаз с полом? Составьте схему решения задачи и объясните ответ.

Тренировочная работа №3

по БИОЛОГИИ

20 февраля 2012 года

11 класс

Вариант 3

Район

Город (населенный пункт).

Школа.

Класс

Фамилия

Имя.

Отчество

Биология. 11 класс. Вариант 3

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, только один из которых верный.

Часть 2 содержит 8 заданий (В1–В8): 3 – с выбором трёх верных ответов из шести, 4 – на соответствие, 1 – на установление последовательности биологических процессов, явлений, объектов

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

Все бланки ЕГЭ заполняются яркими чёрными чернилами Допускается использование гелевой, капиллярной или перьевой ручек.

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.

Желааем успеха!

Часть 1

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

A1 Основы современной систематики растений и животных заложили
 1) У. Гарвей и А. Везалий 2) Ч. Дарвин и Ж. Ламарк
 3) К. Линней и Ж. Кювье 4) Ф. Реди и Ван Гельмонт

A2 На видовую принадлежность клеток указывает
 1) форма их ядер 2) количество хромосом
 3) строение мембранны 4) первичная структура белков

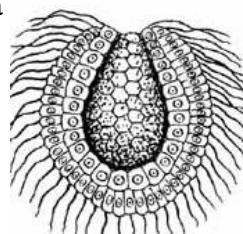
A3 Органоиды, встречающиеся только в растительных клетках – это
 1) пластиды 2) митохондрии
 3) рибосомы 4) аппарат Гольджи

A4 Сколько молекул ДНК содержится в клетке в конце интерфазы перед первым делением мейоза?

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

A5 Ланцетник относится к
 1) классу Земноводные 2) подклассу Хрящевые рыбы
 3) типу Круглые черви 4) подтипу Бесчелерпные

A6 Какая стадия развития кораллового полипа показана на рисунке?



- 1) бластула 2) зигота
 3) гастрula 4) взрослый организм

A7 Если признак не проявляется у гибридов первого поколения при моногибридном скрещивании, то его называют
 1) альтернативным 2) рецессивным
 3) не полностью доминирующим 4) доминантным

A8 К заболеваниям людей, обусловленным геном, сцепленным с полом, относится(–ятся)
 1) рыжие волосы 2) синдром Дауна
 3) гемофилия 4) кареглазость

A9 Укажите пример геномной мутации.
 1) полиплоидия у картофеля
 2) бесхвостость у бульдога
 3) альбинизм у тигров
 4) возникновение серповидно-клеточной анемии

A10 К грибковым заболеваниям человека и животных относятся
 1) микориза 2) микоз 3) мицелий 4) мукор

A11 Камбий обеспечивает
 1) проведение веществ в растении 2) опору растению
 3) всасывание веществ в растение 4) рост растения в толщину

A12 Растения для создания органических веществ из неорганических используют реакции
 1) энергетического обмена 2) хемосинтеза
 3) гликолиза 4) фотосинтеза

A13 Какие из органоидов отсутствуют у инфузорий?
 1) ядро 2) хлоропласти
 3) митохондрии 4) рибосомы

A14 Образование новых классов, родов, семейств относится к процессам
 1) микроэволюционным 2) макроэволюционным
 3) идиоадаптационным 4) внутривидовым

A15 К соединительной ткани относятся
 1) верхние, отмирающие клетки кожи
 2) клетки серого вещества мозга
 3) клетки слизистой оболочки желудка
 4) хрящевые и костные клетки

A16 Кожа человека выполняет все указанные функции, кроме

- | | |
|----------------|-----------------|
| 1) рецепторной | 2) транспортной |
| 3) секреторной | 4) защитной |

A17 Антитела вырабатываются

- | | |
|-----------------|-----------------|
| 1) эритроцитами | 2) лимфоцитами |
| 3) фагоцитами | 4) тромбоцитами |

A18 Деятельность сердца и сосудов регулируется центром, находящимся в

- | | |
|-------------------------|------------------------|
| 1) коре головного мозга | 2) продолговатом мозге |
| 3) промежуточном мозге | 4) спинном мозге |

A19 В результате травмы затылочной части головы могут, скорее всего, нарушиться функции органов

- | | | | |
|----------|-----------|-------------|---------|
| 1) слуха | 2) зрения | 3) обоняния | 4) речи |
|----------|-----------|-------------|---------|

A20 Какой из критериев вида наиболее надёжен?

- | | |
|--------------------|-------------------|
| 1) морфологический | 2) географический |
| 3) экологический | 4) генетический |

A21 Эволюционные изменения закрепляются в поколениях в результате

- | |
|---|
| 1) появления рецессивных мутаций |
| 2) наследования приобретённых признаков |
| 3) борьбы за существование |
| 4) естественного отбора фенотипов |

A22 Генофонд популяции обогащается благодаря

- | |
|---------------------------------------|
| 1) модификационной изменчивости |
| 2) межвидовой борьбе за существование |
| 3) половому отбору |
| 4) стабилизирующей форме отбора |

A23 К ароморфозам относятся все перечисленные ниже примеры, кроме

- | |
|--|
| 1) возникновения предупреждающей окраски |
| 2) возникновения фотосинтеза |
| 3) возникновения пятипалой конечности |
| 4) возникновения теплокровности |

A24 Наиболее совершенным приспособлением млекопитающих к жизни в непостоянных условиях среды можно считать способность к

- | | |
|-------------------|-------------------------|
| 1) анабиозу | 2) высокой плодовитости |
| 3) терморегуляции | 4) охране потомства |

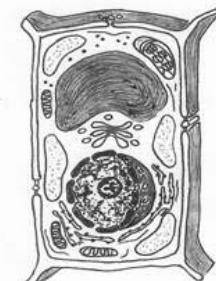
A25 Примером биогеоценоза является всё перечисленное, кроме

- | | |
|-----------------|--------------------------------------|
| 1) поля пшеницы | 2) болота |
| 3) аквариума | 4) клетки с волнистыми попугайчиками |

A26 На круговорот какого из перечисленных химических элементов в большей степени влияют клубеньковые бактерии?

- | | | | |
|----------|------------|-----------|----------|
| 1) калия | 2) фосфора | 3) натрия | 4) азота |
|----------|------------|-----------|----------|

A27 Характерными признаками клетки, показанной на рисунке, являются



- | |
|---|
| 1) ядро и рибосомы |
| 2) клеточная стенка и пластиды |
| 3) клеточная мембрана и аппарат Гольджи |
| 4) эндоплазматическая сеть и лизосомы |

A28 Источником атомов углерода в молекулах глюкозы при фотосинтезе является

- | | |
|-------------------|--------------|
| 1) крахмал | 2) целлюлоза |
| 3) углекислый газ | 4) хлорофилл |

A29 Формирование новых ядерных оболочек в процессе митоза происходит в

- | | | | |
|------------|-------------|------------|-------------|
| 1) профазе | 2) метафазе | 3) анафазе | 4) телофазе |
|------------|-------------|------------|-------------|

A30 Каковы генотипы родителей, если в семье родились двое голубоглазых (а) мальчиков и одна кареглазая (А) девочка?

- | | | | |
|------------|------------|------------|------------|
| 1) AA и Aa | 2) Aa и Aa | 3) AA и AA | 4) aa и aa |
|------------|------------|------------|------------|

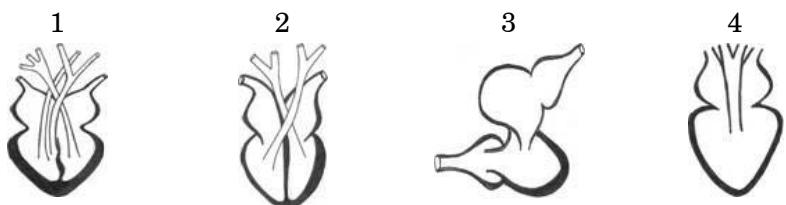
A31 Какой из приведённых примеров скрещивания ведет к бесплодию гибридов?

- 1) Отец собак, мать доберман-пинчер.
- 2) Отец гомозиготный по окраске шерсти, мать гетерозиготна.
- 3) У материнского растения $3n=36$, у отцовского $3n=36$.
- 4) У материнского растения $2n=40$, у отцовского $2n=48$.

A32 Азотофикирующие клубеньковые бактерии относятся к

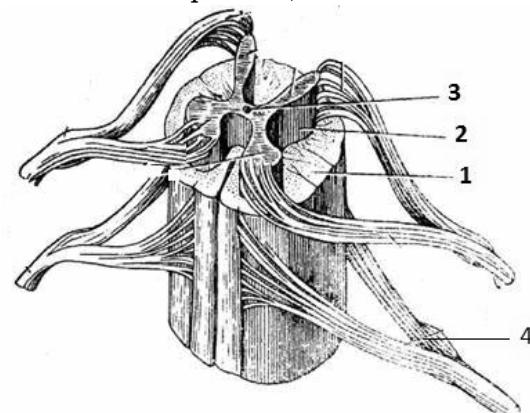
- | | |
|---------------|----------------------------|
| 1) паразитам | 2) симбионтам |
| 3) фототрофам | 4) уксуснокислым бактериям |

A33 На какой из схем изображено сердце млекопитающего?



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

A34 Какой цифрой обозначено серое вещество спинного мозга?



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

A35 Основоположниками теории эволюции в середине XIX в. были

- 1) Ч. Дарвин и Ж. Кювье
- 2) Ч. Дарвин и К. Линней
- 3) Ч. Дарвин и И. Шмальгаузен
- 4) Ч. Дарвин и А. Уоллес

A36 Верны ли следующие суждения о свойствах молекул ДНК?

- А. Молекулы ДНК, находящиеся в митохондриях и хлоропластах, не являются хранителями наследственной информации.
- Б. Мутации, возникающие в молекулах ДНК, передаются на мРНК в соответствии с правилами комплементарности.

- 1) Верно только А.
- 2) Верно только Б.
- 3) Оба утверждения верны.
- 4) Оба утверждения неверны.

Часть 2

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

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

B1 Выберите гидрофильные химические соединения.

- 1) глюкоза
- 2) крахмал
- 3) воск
- 4) хлористый натрий
- 5) витамин С
- 6) гликоген

Ответ:

B2 Выберите структуры, относящиеся к среднему уху человека

- 1) молоточек
 - 2) евстахиева труба
 - 3) стремечко
 - 4) полукружные каналы
 - 5) улитка
 - 6) слуховые рецепторы

Ответ:

В3 | Выберите организмы, относящиеся к редуцентам.

- 1) пресноводные гидры
 - 2) майский жук
 - 3) почвенные грибы
 - 4) бактерии сапротрофы
 - 5) нитрифицирующие бактерии
 - 6) улитка

Ответ:

При выполнении заданий В4–В7 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 организма и царством, к которому организму принадлежит.

ПРИЗНАК

ЦАРСТВО

- А)** клетки представителей прокариотические 1) Растения
Б) в неблагоприятных условиях образуют споры 2) Бактерии
В) ДНК содержится в различных органоидах клетки
Г) способны к разным видам вегетативного и полового размножения
Д) встречаются как анаэробы, так и аэробы

Ответ: А В В Г Д

B5 Установите соответствие между особенностями функций системы органов человека и системой, для которой эта функция характерна.

ФУНКЦИИ СИСТЕМЫ

СИСТЕМА ОРГАНОВ

Ответ: А Б В Г Д Е

B6

Установите соответствие между стадией развития папоротника и её полоидностью.

СТАДИЯ РАЗВИТИЯ

- А) спора
- Б) заросток
- В) зрелый спорофит
- Г) молодой спорофит
- Д) гаметы
- Е) зигота

ПЛОИДНОСТЬ СТАДИИ

- 1) гаплоидная стадия
- 2) диплоидная стадия

Ответ:

A	B	V	G	D	E
<input type="text"/>					

B7

Установите соответствие между примерами естественного отбора и его формой.

ПРИМЕРЫ

- А) появляются бактерии, устойчивые к антибиотикам
- Б) сокращается число растений клёна с очень короткими и очень длинными крыльями семян
- В) на фоне закопчённых деревьев увеличивается количество тёмных бабочек
- Г) с похолоданием климата постепенно появляются животные с густым шерстным покровом
- Д) строение глаза приматов не изменяется тысячи лет

ФОРМА

- 1) движущий отбор
- 2) стабилизирующий отбор

Ответ:

A	B	V	G	D
<input type="text"/>				

В задании B8 установите правильную последовательность биологических процессов, явлений, практических действий. Запишите в таблицу соответствующие им цифры, а затем получившуюся последовательность цифр перенесите в бланк ответов № 1 без пробелов и каких-либо дополнительных символов.

B8

Установите последовательность, в которой предположительно возникли перечисленные классы животных.

- А) Многощетинковые кольчеки
- Б) Насекомые
- В) Саркодовые
- Г) Сосальщики
- Д) Пресмыкающиеся
- Е) Хрящевые рыбы

Ответ:

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

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 развернутый ответ.

C1

Какую информацию может извлечь цитогенетик из хромосомного набора организма животного при его микроскопическом исследовании?

C2

Найдите ошибки в приведенном тексте. Укажите номера предложений, в которых они допущены. Объясните их.

- (1) В богатых перегноем почвах живёт один из представителей класса Кольчатых червей – дождевой червь. (2) Он относится к типу Малощетинковые черви. (3) Питается дождевой червь растительным опадом, заглатывая его вместе с почвой. (4) Кровеносная система у дождевых червей незамкнутая. (5) Роль сердец выполняют кольцевые кровеносные сосуды. (6) Газообмен происходит в подкожных капиллярах. (7) Дождевые черви гермафродиты.

C3 Почему регуляция функций организма названа нейрогуморальной? Как она осуществляется?

C4 Кета вымётыает во время нереста около миллиона икринок, и только незначительная часть мальков достигает зрелого возраста. Назовите несколько причин такого **«выживания»**, имеющих отношение к внутривидовой и межвидовой борьбе за существование.

C5 Фрагмент одной из цепей ДНК имеет последовательность нуклеотидов ТЦАГГАТГЦАТГАЦЦ. Определите последовательность нуклеотидов иРНК и порядок расположения аминокислот в соответствующем полипептиде. Как изменится аминокислотная последовательность в полипептиде, если второй и четвёртый триплеты ДНК поменять местами? Для выполнения задания используйте таблицу генетического кода.

Генетический код (иРНК)

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

Правила пользования таблицей

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

С6 У дрозофил белая окраска глаз наследуется как рецессивный признак (а). При скрещивании красноглазых (A) мух получили красноглазых самцов и самок и белоглазых самцов, но не было ни одной белоглазой самки. Каким образом можно с максимальной вероятностью выяснить, сцеплен ли ген цвета глаз с полом? Составьте схему решения задачи и объясните ответ.

Тренировочная работа №3

по БИОЛОГИИ

20 февраля 2012 года

11 класс

Вариант 4

Район

Город (населенный пункт).

Школа.

Класс

Фамилия

Имя.

Отчество

Биология. 11 класс. Вариант 4

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, только один из которых верный.

Часть 2 содержит 8 заданий (В1–В8): 3 – с выбором трёх верных ответов из шести, 4 – на соответствие, 1 – на установление последовательности биологических процессов, явлений, объектов

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

Все бланки ЕГЭ заполняются яркими чёрными чернилами Допускается использование гелевой, капиллярной или перьевой ручек.

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.

Желааем успеха!

Часть 1

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

A1 Какая из перечисленных биологических систем образует наиболее высокий уровень организации жизни?

- 1.) стадо коров в коровнике
- 3.) многодетная семья
- 2.) люди, работающие в поле
- 4.) природный заповедник

A2. Возникновение клеточной теории в XIX в. в большей мере связано с развитием

- 1) генетики
- 3) рентгенологии
- 2) теории мутагенеза
- 4.) микроскопии и философии

A3. Основу клеточной мембранные составляют

- 1.) углеводы и белки
- 3.) белки и липиды
- 2) белки и нуклеиновые кислоты
- 4.) липиды и нуклеиновые кислоты

A4. Что происходит в интерфазе жизненного цикла клетки?

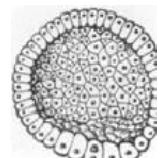
- 1.) образование новых ядер в дочерних клетках
- 2) удвоение ДНК
- 3) расхождение хромосом к полюсам клетки
- 4) выстраивание хромосом по экватору клетки

A5. Азотофикирующие клубеньковые бактерии относятся к

- 1) паразитам
- 3) фототрофам
- 2) симбионтам
- 4) уксуснокислым бактериям

A6. Какая стадия эмбрионального развития организма показана на рисунке?

- 1) яйцеклетка
- 3) бластула
- 2) зигота
- 4) гаструла



A7 Доминантный аллель – это

- 1) пара одинаковых по проявлению генов
- 2) один из двух аллельных генов
- 3) ген, подавляющий действие другого гена
- 4) подавляемый ген

A8. Какой из методов науки позволяет выявить хромосомные мутации у человека?

- 1) генеалогический
- 3) популяционно-генетический
- 2) близнецовый
- 4) цитогенетический

A9. Ускоренное старение кожи у сельских жителей, по сравнению с городскими, является примером

- 1) модификационной изменчивости
- 2) комбинативной изменчивости
- 3) наследственной изменчивости
- 4) геномных мутаций

A10. В цитоплазме бактерий находятся

- 1) рибосомы, одна хромосома, включения
- 2) митохондрии, рибосомы, лизосомы
- 3) ядро, ядрышко, хроматин
- 4) аппарат Гольджи, центриоли, пластиды

A11. Какова роль ксилемы в растении?

- 1) обеспечение роста растения в высоту
- 2) всасывание минеральных веществ
- 3) проведение минеральных веществ
- 4) проведение органических веществ

A12. Все зеленые растения способны к

- 1) двойному оплодотворению
- 3) фотосинтезу
- 2) семенному размножению
- 4) хемосинтезу

A13. У животных типа Простейшие нет

- 1) обмена веществ
- 3) органоидов
- 2) тканей
- 4) обмена генетической информацией

- A14** У всех перечисленных пресмыкающихся трёхкамерное сердце, кроме
- 1) аллигатора
 - 2) обыкновенной гадюки
 - 3) слоновой черепахи
 - 4) прыткой ящерицы

- A15** При рН желудочного сока, равном 8, может быть нарушено расщепление
- 1) углеводов
 - 2) липидов
 - 3) аминокислот
 - 4) белков

- A16** Прочность костей зависит в основном от содержания в них
- 1) кальция
 - 2) липидов
 - 3) йода
 - 4) воды

- A17** Приживлению пересаженных от доноров органов препятствует специфичность, прежде всего,
- 1) минеральных веществ
 - 2) липидов
 - 3) белков
 - 4) аминокислот

- A18** Вегетативная нервная система регулирует деятельность
- 1) бицепса
 - 2) мышц желудка
 - 3) трицепса
 - 4) мышц диафрагмы

- A19** В банях, бассейнах при ходьбе босиком можно заразиться
- 1) грибком
 - 2) туберкулёзом
 - 3) ВИЧ
 - 4) дизентерией

- A20** Суммарность рецессивных мутаций, накопленных в популяции, называется
- 1) генотипом
 - 2) геномом
 - 3) резервом наследственной изменчивости
 - 4) резервом модификационной изменчивости

- A21** Борьба за существование проявляется во всех указанных случаях, кроме того, где
- 1) волки конкурируют за территорию
 - 2) зайцы спасаются от лис
 - 3) сходные внешние птицы соседних островов имеют разную форму клюва
 - 4) жирафы соревнуются в вытягивании шеи, чтобы доставать листья с деревьев

- A22** Земноводные обычно размножаются
- 1) на морских побережьях
 - 2) в глубине озёр
 - 3) в мелких, пресных водоёмах
 - 4) в реках с быстрым течением

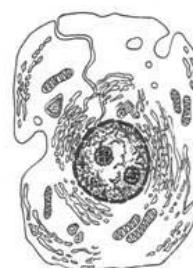
- A23** Новые приспособления организмов к условиям внешней среды формируются в зависимости от
- 1) численности популяции
 - 2) благоприятных условий среды
 - 3) направления и формы естественного отбора
 - 4) характера модификационных изменений

- A24** Ограничивающим называется фактор
- 1) снижающий выживаемость вида
 - 2) наиболее приближенный к оптимальному
 - 3) с широким диапазоном значений
 - 4) любой антропогенный

- A25** Исходным источником энергии в биогеоценозе является энергия
- 1) неорганических соединений
 - 2) солнца
 - 3) органических соединений
 - 4) организмов

- A26** Скопление углекислого газа в атмосфере приводит к
- 1) кислотным дождям
 - 2) парниковому эффекту
 - 3) озоновым дырам
 - 4) похолоданию

A27 Характерными признаками клетки, показанной на рисунке, является отсутствие



- 1) пластид
2) митохондрий
3) хроматина
4) ядрышка

A28 Тесто поднимается при брожении, потому что

- 1) образуется спирт
2) размножаются дрожжи
3) выделяется углекислый газ
4) образуется глюкоза

A29 В какой из фаз жизненного цикла клетки удваивается количество её ДНК?

- 1) в профазе I
2) в интерфазе
3) в метафазе
4) в анафазе

A30 Каковы возможные генотипы родителей девочки, страдающей дальтонизмом?

- 1) X^dX^d и X^DY
2) X^DX^d и X^DY
3) X^DX^d и X^dY
4) X^DX^D и X^dY

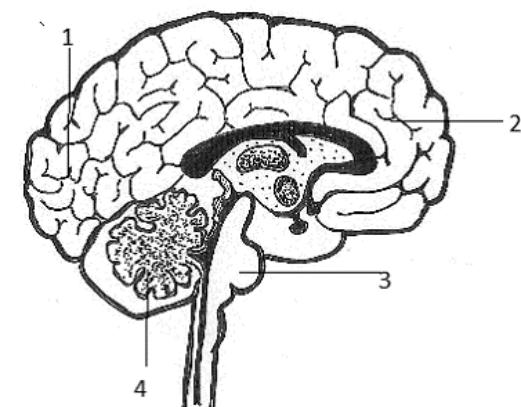
A31 Закон Н.И. Вавилова о гомологических рядах наследственной изменчивости справедлив для

- 1) пшеницы и ржи
2) картофеля и подсолнечника
3) капусты и томата
4) огурца и редиса

A32 Какое из утверждений справедливо для класса Земноводные?

- 1) у них есть ушная раковина
2) они размножаются на суше
3) в скелете бесхвостых земноводных отсутствует грудная клетка
4) все представители класса развиваются без метаморфоза

A33 Отдел мозга, отвечающий за координацию движений, обозначен цифрой



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

A34 Работа человека на одной конвейерной операции — это пример

- 1) инстинкта
2) наследственного поведения
3) динамического стереотипа
4) внутреннего торможения

A35 В основе видообразования лежит

- 1) искусственный отбор направленных изменений
2) естественный отбор наследственных изменений
3) межвидовая конкуренция
4) возникновение и отбор ненаследственных изменений

A36 Верны ли следующие суждения о строении и свойствах плазматической мембраны?

- А.** Плазматическая мембрана состоит из липидного бислоя и встроенных белков.
Б. Мембранные белки выполняют транспортные, рецепторные и другие функции.

- 1) Верно только А.
2) Верно только Б.
3) Оба утверждения верны.
4) Оба утверждения неверны.

Часть 2

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

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

В1 Выберите открытия, сделанные учёными-биологами в области цитологии в XX веке.

- 1) открытие клеточного ядра
- 2) открытие хлоропластов
- 3) открытие митохондрий
- 4) открытие ЭПС
- 5) открытие рибосом
- 6) открытие лизосом

Ответ:

В2 Какие особенности в строении пресмыкающихся (отличающие их от земноводных) сформировались в связи с их жизнью на суше?

- 1) кожно-лёгочное дыхание
- 2) чешуйчатые покровы
- 3) ячеистые лёгкие
- 4) плотная оболочка яиц
- 5) трёхкамерное сердце
- 6) два круга кровообращения

Ответ:

В3 Кто из перечисленных животных выполняет в пищевых цепях в основном функции консументов первого порядка?

- 1) лошадь
- 2) шмель
- 3) бурый медведь
- 4) акула
- 5) гадюка
- 6) кролик

Ответ:

При выполнении заданий В4–В7 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 процессами, происходящими у представителей разных царств, и царством, для представителей которого данные процессы характерны.

- | ПРОЦЕСС | ЦАРСТВО |
|---|----------------|
| A) разложение воды с использованием энергии света | 1) Животные |
| B) питание готовыми органическими веществами | 2) Растения |
| C) проведение нервных импульсов | |
| D) размножение спорами | |
| E) активное перемещение в пространстве | |

Ответ: А Б В Г Д Е

B5

Установите соответствие между особенностями функций отдела головного мозга человека и отделом, для которого эта функция характерна.

ФУНКЦИЯ

- A) регуляция дыхания
- B) регуляция и контроль тонких движений пальцев
- C) анализ зрительных раздражений
- D) регуляция сердечно-сосудистой деятельности
- E) различение звуковых сигналов
- F) регуляция пищеварения

ОТДЕЛ ГОЛОВНОГО МОЗГА

- 1) кора головного мозга
- 2) продолговатый мозг

Ответ:

A	Б	В	Г	Д	Е
<input type="text"/>					

B6

Установите соответствие между стадией развития мха кукушкин лён и её полидностью.

СТАДИЯ РАЗВИТИЯ

- A) спора
- B) зелёная нить (протонема)
- C) листостебельное растение мха
- D) коробочка
- E) гаметы
- F) зигота

ПЛОИДНОСТЬ СТАДИИ

- 1) гаплоидная стадия
- 2) диплоидная стадия

Ответ:

A	Б	В	Г	Д	Е
<input type="text"/>					

B7

Установите соответствие между примером доказательства эволюции и группой доказательств, к которой его относят.

ПРИМЕР

- A) филогенетический ряд лошади
- B) останки археоптерикса
- C) наличие гомологичных органов
- D) рождение хвостатых людей
- E) находление скелетов динозавров

ГРУППА ДОКАЗАТЕЛЬСТВ

- 1) палеонтологические
- 2) морфологические

Ответ:

A	Б	В	Г	Д	Е
<input type="text"/>					

В задании B8 установите правильную последовательность биологических процессов, явлений, практических действий. Запишите в таблицу соответствующие им цифры, а затем получившуюся последовательность цифр перенесите в бланк ответов № 1 без пробелов и каких-либо дополнительных символов.

B8

Установите правильную последовательность событий, происходящих в ходе жизненного цикла клетки амёбы.

- A) профаза
- B) телофаза
- C) интерфаза
- D) метафаза
- E) анафаза

Ответ:

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

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 развернутый ответ.

С1 Какую информацию может извлечь цитогенетик из хромосомного набора организма животного при его микроскопическом исследовании?

С2 Найдите ошибки в приведенном тексте. Укажите номера предложений, в которых они допущены. Объясните их.

(1) В богатых перегноем почвах живёт один из представителей класса Кольчатьих червей – дождевой червь. (2) Он относится к типу Малощетинковые черви. (3) Питается дождевой червь растительным опадом, заглатывая его вместе с почвой. (4) Кровеносная система у дождевых червей незамкнутая. (5) Роль сердец выполняют кольцевые кровеносные сосуды. (6) Газообмен происходит в подкожных капиллярах. (7) Дождевые черви гермафродиты.

С3 Почему регуляция функций организма названа нейрогуморальной? Как она осуществляется?

С4 Кета вымётыает во время нереста около миллиона икринок, и только незначительная часть мальков достигает зрелого возраста. Назовите несколько причин такого «выживания», имеющих отношение к внутривидовой и межвидовой борьбе за существование.

С5 Фрагмент одной из цепей ДНК имеет последовательность нуклеотидов ТЦАГГАТГЦАТГАЦЦ. Определите последовательность нуклеотидов иРНК и порядок расположения аминокислот в соответствующем полипептиде. Как изменится аминокислотная последовательность в полипептиде, если второй и четвёртый триплеты ДНК поменять местами? Для выполнения задания используйте таблицу генетического кода.

Генетический код (иРНК)

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

Правила пользования таблицей

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

С6 У дрозофил белая окраска глаз наследуется как рецессивный признак (а). При скрещивании красноглазых (A) мух получили красноглазых самцов и самок и белоглазых самцов, но не было ни одной белоглазой самки. Каким образом можно с максимальной вероятностью выяснить, сцеплен ли ген цвета глаз с полом? Составьте схему решения задачи и объясните ответ.

Критерии оценивания заданий с развёрнутым ответом**C1**

Какую информацию может извлечь цитогенетик из хромосомного набора организма животного при его микроскопическом исследовании?

Содержание верного ответа и указания к оцениванию (допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысла)	Баллы
1. При исследовании хромосомного набора можно определить вид животного.	
2. По хромосомному набору можно определить пол животного.	
3. Если известны наследственные заболевания животного, то можно определить их характер	
Ответ включает любые два критерия и не содержит биологических ошибок	2
Ответ включает 2 из названных выше элементов, но содержит негрубые биологические ошибки, ИЛИ ответ включает один из названных выше элементов	1
Ответ неправильный	0
<i>Максимальный балл</i>	2

C2

Найдите ошибки в приведенном тексте. Укажите номера предложений, в которых они допущены. Объясните их.

- (1) В богатых перегноем почвах живёт один из представителей класса Кольчатах червей – дождевой червь. (2) Он относится к типу Малощетинковые черви. (3) Питается дождевой червь растительным опадом, заглатывая его вместе с почвой. (4) Кровеносная система у дождевых червей незамкнутая. (5) Роль сердец выполняют кольцевые кровеносные сосуды. (6) Газообмен происходит в подкожных капиллярах. (7) Дождевые черви гермафродиты.

Содержание верного ответа и указания к оцениванию (допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысла)	Баллы
Ошибки допущены в предложениях 1,2,4.	
1. (1) Кольчатые черви – это тип, а не класс животных.	
2. (2) Малощетинковые черви – это класс, а не тип животных.	
3. (4) Кровеносная система у кольчатах червей замкнутая	
Ответ включает все названные выше элементы и 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

C3 Почему регуляция функций организма названа нейрогуморальной? Как она осуществляется?

Содержание верного ответа и указания к оцениванию (допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысла)	Баллы
1. В регуляции деятельности организма человека участвуют две системы – нервная и эндокринная.	
2. Нервная система обеспечивает рефлекторную деятельность организма, проводя нервные импульсы от рецепторов к ЦНС, а затем к органам.	
3. Гуморальная регуляция основана на действии гормонов, выделение которых в кровь контролируется нервной системой	
Ответ включает все названные выше элементы и 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

C4 Кета вымётыает во время нереста около миллиона икринок, и только незначительная часть мальков достигает зрелого возраста. Назовите несколько причин такого **«выживания»**, имеющих отношение к внутривидовой и межвидовой борьбе за существование.

Содержание верного ответа и указания к оцениванию (допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысла)	Баллы
Примеры, относящиеся к внутривидовой борьбе за существование. 1. Не все рыбы достигают мест нереста (погибают, уничтожаются хищниками). При движении к нерестилищу рыбы «забивают» друг друга.	
2. Не все икринки оплодотворяются.	
Примеры межвидовой борьбы за существование.	
3. Икра кеты – поедается другими рыбами	
Ответ включает все названные выше элементы и 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

C5

Фрагмент одной из цепей ДНК имеет последовательность нуклеотидов ТЦАГГАТГЦАТГАЦЦ. Определите последовательность нуклеотидов иРНК и порядок расположения аминокислот в соответствующем полипептиде. Как изменится аминокислотная последовательность в полипептиде, если второй и четвёртый триплеты ДНК поменять местами? Для выполнения задания используйте таблицу генетического кода.

Генетический код (иРНК)

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

Правила пользования таблицей

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

Содержание верного ответа и указания к оцениванию
(правильный ответ должен содержать следующие позиции)**Баллы**

Схема решения задачи включает:

1. Последовательность нуклеотидов в иРНК:

АГУЦЦУАЦГУАЦУГГ.

2. Последовательность аминокислот в фрагменте молекулы белка по данной цепи ДНК: Сер-Про-Тре-Тир-Три-.

3. Изменение последовательности триплетов ведет к изменению последовательности аминокислот в белке: на втором месте будет стоять -Тир-, а на четвёртом – Про-

Ответ включает все названные выше элементы и 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

Максимальный балл

3

C6

У дрозофил белая окраска глаз наследуется как рецессивный признак (а). При скрещивании красноглазых (A) мух получили красноглазых самцов и самок и белоглазых самцов, но не было ни одной белоглазой самки. Каким образом можно с максимальной вероятностью выяснить, сцеплен ли ген цвета глаз с полом? Составьте схему решения задачи и объясните ответ.

Содержание верного ответа и указания к оцениванию (правильный ответ должен содержать следующие позиции)	Баллы
1. Нужно белоглазую самку скрестить с красноглазым самцом $X^aX^a \times X^AX^Y$. Гаметы: X^a и X^A , Y . F1: X^AX^a и X^aY .	
2. В случае сцепления с полом все самцы будут с белыми глазами, и, значит, в Y хромосоме нет альтернативного гена.	
3. Если же в потомстве окажутся красноглазые самцы, значит, ген находится в аутосоме	
Ответ включает все названные выше элементы и 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

Ответы к заданиям с выбором ответа

№ задания	Ответ
A1	3
A2.	4
A3.	3
A4	2
A5	4
A6.	3
A7	2
A8.	3
A9	1
A10	1
A11.	3
A12	4
A13	2
A4	3
A15.	4
A16.	1
A17	2
A18.	2

№ задания	Ответ
A19.	2
A20.	3
A21	4
A22	2
A23	3
A24	1
A25	4
A26	4
A27	2
A28	3
A29	2
A30	2
A31	4
A32	3
A33	4
A34	2
A35	2
A36	2

Ответы к заданиям с кратким ответом

№ задания	Ответ
B1	456
B2	234
B3	126
B4	22112

№ задания	Ответ
B5	112212
B6	111212
B7	12112
B8	ВАГДБ

Ответы к заданиям с выбором ответа

№ задания	Ответ
A1	4
A2	2
A3	1
A4	2
A5	3
A6	3
A7	3
A8	4
A9	1
A10	2
A11	4
A12	3
A13	2
A4	1
A15	4
A16	2
A17	3
A18	2

№ задания	Ответ
A19	1
A20	4
A21	4
A22	3
A23	1
A24	3
A25	2
A26	2
A27	1
A28	3
A29	4
A30	3
A31	1
A32	3
A33	2
A34	3
A35	4
A36	3

Ответы к заданиям с кратким ответом

№ задания	Ответ
B1	145
B2	123
B3	345
B4	211221

№ задания	Ответ
B5	211212
B6	112212
B7	112221
B8	ВГАБЕД

Ответы к заданиям с выбором ответа

№ задания	Ответ
A1	3
A2	2
A3	1
A4	2
A5	4
A6	3
A7	2
A8	3
A9	1
A10	2
A11	4
A12	4
A13	2
A4	2
A15	4
A16	2
A17	2
A18	2

№ задания	Ответ
A19	2
A20	4
A21	4
A22	3
A23	1
A24	3
A25	4
A26	4
A27	2
A28	3
A29	4
A30	2
A31	4
A32	2
A33	2
A34	2
A35	4
A36	2

Ответы к заданиям с кратким ответом

№ задания	Ответ
B1	145
B2	123
B3	345
B4	22112

№ задания	Ответ
B5	112212
B6	112212
B7	12112
B8	ВГАБЕД

Ответы к заданиям с выбором ответа

№ задания	Ответ
A1	4
A2	4
A3	3
A4	2
A5	2
A6	3
A7	3
A8	4
A9	1
A10	1
A11	3
A12	3
A13	2
A4	1
A15	4
A16	1
A17	3
A18	2

№ задания	Ответ
A19	1
A20	3
A21	4
A22	3
A23	3
A24	1
A25	2
A26	2
A27	1
A28	3
A29	2
A30	3
A31	1
A32	3
A33	4
A34	3
A35	2
A36	3

Ответы к заданиям с кратким ответом

№ задания	Ответ
B1	456
B2	234
B3	126
B4	211221

№ задания	Ответ
B5	211212
B6	111212
B7	112221
B8	ВАГДБ