

**Тренировочная работа №4
по БИОЛОГИИ**

6 мая 2011 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 (А1–А36) поставьте знак «Х» в клеточку, номер которой соответствует номеру выбранного вами ответа.

А1 Какой научный метод чаще применяется в изучении физиологии животных?

- 1) генеалогический 2) цитологический
3) экспериментальный 4) цитохимический

А2 Клетки бактерий и животных сходны по наличию в них

- 1) нескольких хромосом в кариотипе 2) ядра
3) рибосом 4) митохондрий

А3 Функцию хранения и передачи наследственной информации в клетке выполняют

- 1) центриоли 2) хромосомы
3) лизосомы 4) комплекс Гольджи

А4 Информация о первичной структуре белка передается непосредственно на рибосомы с помощью

- 1) иРНК 2) тРНК 3) рРНК 4) ДНК

А5 Кто использует обмен веществ других организмов для своего существования?

- 1) амеба обыкновенная 2) хламидомонада
3) мукор 4) бактериофаг

А6 Примером вегетативного размножения может служить

- 1) партеногенез у пчел 2) двойное оплодотворение у мака
3) гермафродитизм червя 4) почкование у гидры

А7 Примером записи дигибридного скрещивания служит

- 1) АА х ВВ 2) Аа х аа
3) АаВв х ААВв 4) АаВвСс х ААВвСс

А8 Половина гибридов F₁, полученных при скрещивании высокорослых и низкорослых растений имела высокий рост, а половина – низкий. Каковы были генотипы родительских растений?

- 1) АА и ВВ 2) Аа и аа 3) Ав и ав 4) аа и аа

А9 Увеличение продуктивности кур при смене режима кормления – это пример изменчивости

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

А10 Хитин содержится в клеточных оболочках

- 1) водорослей 2) грибов
3) простейших 4) рыб

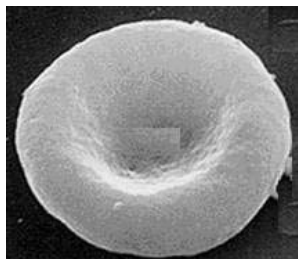
А11 Транспирация и корневое давление способствуют

- 1) образованию органических веществ
2) развитию корней
3) передвижению воды в растении
4) росту растения

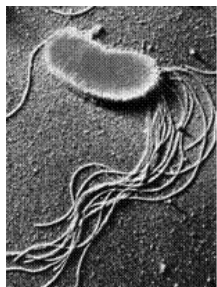
А12 Растения отдела Покрытосеменные отличаются от растений других отделов тем, что у них есть

- 1) семена 2) пылинки 3) споры 4) цветки

A13 На каком рисунке изображена модель бактерии?



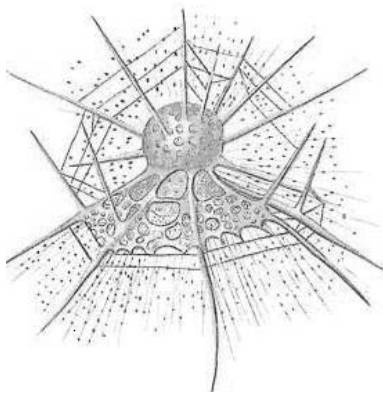
1



3



2



4

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

A14 Особенностью дыхания прудовой лягушки является то, что она дышит

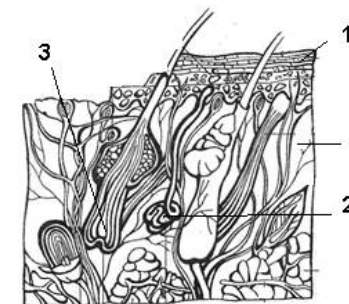
- 1) кожей и легкими 2) только легкими
3) жабрами и легкими 4) жабрами и кожей

A15 Какие кости скелета соединены полуподвижно?

- 1) локтевая и плечевая 2) грудные позвонки
3) бедренная и большая берцовая 4) плечевая и лопатка

A16 Какой цифрой на рисунке обозначена сальная железа?

Строение кожи



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

A17 Почему противостолбнячную сыворотку вводят после ранения?

- 1) в сыворотке содержится антитела
2) в сыворотке содержатся ослабленные возбудители столбняка
3) в сыворотке содержатся антигены
4) в сыворотке содержатся антибиотики

A18 Какой из перечисленных рефлексов контролируется вегетативной нервной системой?

- 1) коленный 2) мигательный
3) слюноотделительный 4) мимический

A19 Молоко матери выполняет защитную функцию, так как оно содержит

- 1) ферменты 2) антитела
3) гормоны 4) минеральные соли

A20 В палеозойскую эру на суше и в воздухе господствовали

- 1) птицы 2) млекопитающие
3) пресмыкающиеся 4) членистоногие

A21 Какой из факторов обеспечивает относительную генетическую стабильность вида в природе?

- 1) сходство клеточного строения
- 2) жизнь в постоянных условиях среды
- 3) наследственность
- 4) мутационный процесс

A22 К результатам эволюции относится

- 1) изменчивость организмов
- 2) наследственность
- 3) приспособленность к условиям среды
- 4) естественный отбор наследственных изменений

A23 К движущим силам эволюции относятся

- 1) модификационная и мутационная изменчивость
- 2) естественный и искусственный отбор
- 3) наследственность, изменчивость, естественный отбор
- 4) дрейф генов, адаптация, дивергенция

A24 Главным ограничивающим фактором для жизни растений в Индийском океане является недостаток

- 1) света
- 2) тепла
- 3) минеральных солей
- 4) органических веществ

A25 Разнообразие видов в смешанном лесу больше, чем в березовой роще, поэтому экосистема смешанного леса по сравнению с экосистемой березовой рощи

- 1) не изменяется
- 2) более устойчива
- 3) медленнее развивается
- 4) способна к саморегуляции

A26 Относительно устойчивое равновесие в экосистемах сохраняется благодаря

- 1) обмена веществ и энергии
- 2) саморегуляции
- 3) биогенной миграции атомов
- 4) постоянному развитию

A27 Какое из перечисленных соединений является гетерополимером?

- 1) инсулин
- 2) гликоген
- 3) крахмал
- 4) целлюлоза

A28 Окислительное фосфорилирование происходит в

- 1) ядре
- 2) комплексе Гольджи
- 3) хлоропластах
- 4) митохондриях

A29 Каковы цитологические основы полового размножения организмов?

- 1) деление клеточных ядер митозом
- 2) образование гаплоидных ядер в процессе мейоза
- 3) дробление зиготы
- 4) матричный синтез иРНК

A30 Какая мутация передается и проявляется в каждом поколении

- 1) доминантная соматическая
- 2) рецессивная соматическая
- 3) доминантная генеративная
- 4) рецессивная генеративная

A31 Учение о центрах многообразия и происхождения культурных растений разработал

- 1) Н.И. Вавилов
- 2) Н.А. Тимирязев
- 3) А.И. Опарин
- 4) И.И. Шмальгаузен

A32 У какого из перечисленных растений споры образуются в коробочке на ножке?

- | | |
|-------------------------|-------------------------|
| 1) у сосны крымской | 2) у мха кукушкина льна |
| 3) у папоротника орляка | 4) у мака-самосейки |

A33 Стимуляция симпатических нервов вызывает

- 1) увеличение силы сердечных сокращений
- 2) расширение сосудов мозга
- 3) уменьшение частоты сердечных сокращений
- 4) расширение артерий сердца

A34 Благодаря второй сигнальной системе человек способен воспринимать и реагировать на

- | | |
|----------------------|-----------------|
| 1) солнечный свет | 2) запах цветов |
| 3) сигнал автомобиля | 4) смысл слова |

A35 Укажите пример внутривидовой борьбы за существование

- 1) борьба двух африканских слонов за самку
- 2) конкуренция между белой и серой акулами за пищу
- 3) сбрасывание лиственницами листвы к зиме
- 4) охрана потомства королевскими пингвинами

A36 В чем проявляется концентрационная функция биосферы?

- 1) в выделении кислорода растениями в атмосферу
- 2) в накоплении организмами кислорода, углерода, фосфора
- 3) в превращении веществ в ходе реакций
- 4) в усвоении организмами световой энергии

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. Запишите цифры, соответствующие выбранным ответам, в таблицу, а затем получившуюся последовательность цифр перенесите в бланк ответов №1 без пробелов и каких-либо дополнительных символов.

В1 Укажите признаки, относящиеся только к растительному организму

- 1) оболочка клеток образована билипидной мембраной
- 2) в организме имеются проводящие и образовательные ткани
- 3) запасным веществом клеток является гликоген
- 4) способ питания у подавляющего большинства особей автотрофный
- 5) растут в течение всей жизни
- 6) в организме имеются соединительные и эпителиальные ткани

Ответ:

В2 Укажите пары организмов, между которыми существуют симбиотические связи

- 1) азотобактерии и клевер
- 2) акула и дельфин
- 3) ворона и сокол
- 4) актиния и рак-отшельник
- 5) белая планария и печеночный сосальщик
- 6) грибы и одноклеточные зеленые водоросли

Ответ:

В3 Укажите примеры организмов, появившихся в результате геномной мутации

- 1) капуста–редечный гибрид
- 2) гемофилик
- 3) дальтоник
- 4) больной синдромом Дауна
- 5) тигр–альбинос
- 6) трисомия X у женщин

Ответ:

В заданиях В4–В6 к каждому элементу первого столбца подберите соответствующий элемент второго и запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами, а затем получившуюся последовательность цифр перенесите в бланк ответов № 1 без пробелов и каких-либо дополнительных символов.

В4 Установите соответствие между признаком и классом животных, для которого этот признак характерен.

ПРИЗНАК

КЛАСС

- | | |
|---------------------------------------|----------------|
| А) кожа у большинства покрыта чешуей | 1) рыбы |
| Б) кожа голая | 2) земноводные |
| В) дыхание жаберное | |
| Г) в желудочке сердца смешанная кровь | |
| Д) в сердце венозная кровь | |
| Е) два круга кровообращения | |

Ответ:

А	Б	В	Г	Д	Е

В5 Установите соответствие между характеристикой железы и ее видом.

ХАРАКТЕРИСТИКА

ВИД ЖЕЛЕЗЫ

- | | |
|---|------------------|
| А) железа внутренней секреции | 1) щитовидная |
| Б) железа смешанной секреции | 2) поджелудочная |
| В) гормон – инсулин | |
| Г) гормон – тироксин | |
| Д) гипофункция ведет к сахарному диабету | |
| Е) гипофункция ведет к нарушениям ряда обменных процессов | |

Ответ:

А	Б	В	Г	Д	Е

В6 Установите соответствие между процессом, происходящим во время фотосинтеза и стадией, на которой данный процесс происходит.

ПРОЦЕСС

СТАДИЯ ФОТОСИНТЕЗА

- | | | |
|---------------------------|---------|-------------|
| А) возбуждение хлорофилла | молекул | 1) световая |
| Б) распад АТФ на АДФ и Ф | | 2) темновая |
| В) образование глюкозы | | |
| Г) восстановление НАДФ | | |
| Д) фотолиз воды | | |

Ответ:

А	Б	В	Г	Д

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

В7 Установите правильную последовательность передачи нервного импульса по рефлекторной дуге соматического рефлекса.

- А) чувствительный нейрон
- Б) исполнительный нейрон
- В) вставочный нейрон
- Г) рабочий орган
- Д) рецептор

Ответ:

--	--	--	--	--

В8 Расположите животных в последовательности, которая отражает усложнение их организации в процессе эволюции классов, к которым они принадлежат.

- А) орел
- Б) черепаха
- В) жаба
- Г) акула
- Д) волк
- Е) ланцетник

Ответ:

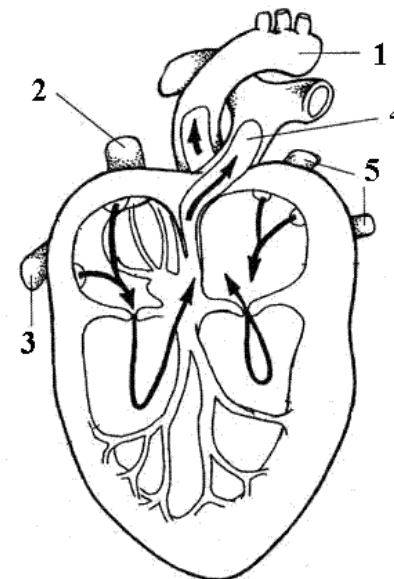
--	--	--	--	--	--

Часть 3

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

С1 Пользуясь имеющимися у вас знаниями, ответьте на вопрос: К каким последствиям может привести сужение отверстия трехстворчатого клапана сердца у человека?

С2 Какими цифрами обозначены на рисунке полые вены? Какой цифрой обозначены вены, несущие артериальную кровь? Какой цифрой обозначен сосуд, в который поступает кровь из левого желудочка?



С3 Чем отличаются гормоны от других биологически активных веществ?

С4 Назовите основные положения теории Жана Батиста Ламарка и объясните, в чем заключается прогрессивность этой теории

- С5** Последовательность аминокислот во фрагменте молекулы белка следующая: ФЕН – ГЛУ – МЕТ. Определите, пользуясь таблицей генетического кода, возможные триплеты ДНК, которые кодируют этот фрагмент белка

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** Ген окраски кошек сцеплен с X-хромосомой. Черная окраска определяется геном X^B , рыжая – геном X^b . Гетерозиготы имеют черепаховую окраску. От черепаховой кошки и рыжего кота родились пять рыжих котят. Определите генотипы родителей и потомства, характер наследования признаков.

**Тренировочная работа №4
по БИОЛОГИИ**

6 мая 2011 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 Какая из перечисленных научных идей определила развитие эволюционной биологии в 19–20 веках?

- 1) утверждение о неизменяемости видов
- 2) идея изменяемости видов
- 3) теория самозарождения
- 4) теория креационизма

A2 Последовательность аминокислот в молекуле белка закодирована в последовательности

- 1) нуклеотидов одного гена
- 2) мономеров тРНК
- 3) нескольких генов
- 4) нескольких молекул и РНК

A3 Больше всего энергии выделяется при расщеплении 1 г.

- 1) глюкозы
- 2) белка
- 3) нуклеиновой кислоты
- 4) жира

A4 Мейоз не происходит при образовании

- 1) спор у мхов
- 2) спермиев у покрытосеменных
- 3) яйцеклеток у животных
- 4) дочерних клеток бактерий

A5 Химический состав вирусов

- 1) вода, углеводы и жиры
- 2) только ДНК
- 3) ДНК или РНК, белки и липиды
- 4) жиры, белки, углеводы

A6 Из мезодермы у зародышей млекопитающих развивается

- 1) эпидермис
- 2) хорда
- 3) нервная трубка
- 4) кишечник

A7 Законы Г. Менделя носят статистический характер, так как ожидаемые соотношения генотипов и фенотипов от скрещивания особей соблюдаются

- 1) при достаточно большом числе потомков
- 2) всегда
- 3) при незначительном числе потомков
- 4) случайно

A8 Г. Мендель установил, что один признак определяется

- 1) всеми наследственными факторами организма
- 2) несколькими факторами
- 3) одним наследственным фактором
- 4) наследственными и ненаследственными факторами

A9 У кроликов в зависимости от температуры окружающей среды может вырастать различная по окраске шерсть. Это пример изменчивости

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

A10 Плесень, поселившуюся на хлебе, относят к организмам

- 1) паразитическим
- 2) автотрофным
- 3) сапротрофным
- 4) хемотрофным

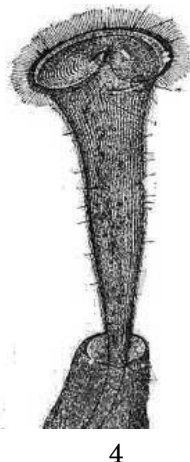
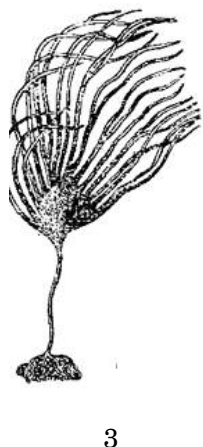
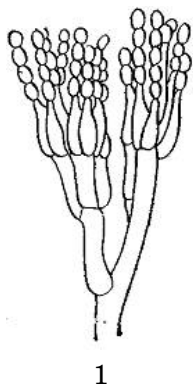
A11 Органические вещества перемещаются в 30-летней березе по

- 1) коре
- 2) ксилеме
- 3) флоэме
- 4) сердцевине

A12 Какое из перечисленных растений более всего нуждается в присутствии воды для успешного оплодотворения?

- 1) картофель
- 2) кукушкин лен
- 3) пшеница
- 4) ель

A13 На каком из рисунков изображена модель кишечного животного



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

A14 Какой из органов компенсирует отсутствие зубов в клюве птицы?

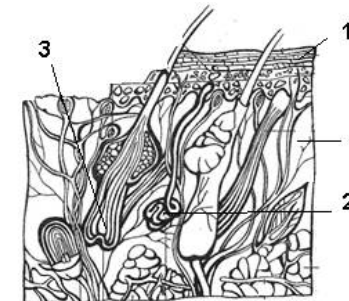
- 1) железистый желудок
- 2) мускульный желудок
- 3) кишечник с сильно щелочной средой
- 4) печень

A15 В каком отделе дыхательной системы давление воздуха ниже атмосферного?

- 1) в носоглотке
- 2) в гортани
- 3) в плевральной полости
- 4) в легких

A16 Какой цифрой на рисунке обозначена дерма?

Строение кожи



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

A17 Что из перечисленного отсутствует в лимфе?

- 1) эритроциты
- 2) лимфоциты
- 3) белки
- 4) минеральные соли

A18 Какой из перечисленных процессов контролируется соматической нервной системой?

- 1) сокоотделение в желудке
- 2) бег на 100 м
- 3) сердечный ритм
- 4) выделение желчи во время еды

A19 При сахарном диабете больному, кроме соблюдения диеты, иногда рекомендуют инъекции

- 1) гемоглобина
- 2) инсулина
- 3) пенициллина
- 4) АТФ

A20 В мезозойскую эру доминирующей группой наземных животных были

- 1) членистоногие
- 2) птицы
- 3) стегоцефалы
- 4) рептилии

A21 Какое из цветковых растений приспособлено к опылению насекомыми?

- 1) кукуруза 2) пшеница 3) ольха 4) огурец

A22 Основным материалом для эволюционных изменений являются

- 1) модификации 2) мутации
3) разнообразие видов 4) отдельные генотипы

A23 Разнообразие и приспособленность организмов к среде обитания возникли в результате

- 1) процессов дивергенции 2) возникновения изоляции
3) появления мутаций 4) естественного отбора

A24 Что может стать ограничивающим фактором для жизни пятнистого оленя, живущего в Приморье на южных склонах гор?

- 1) глубокий снег 2) сильный ветер
3) недостаток хвойных деревьев 4) короткий день зимой

A25 Что из перечисленного представляет собой агроэкосистему?

- 1) кусты акации вдоль забора 2) заливной луг
3) фруктовый сад 4) защитная лесополоса

A26 Какое из глобальных изменений в биосфере может вызвать активный мутагенез?

- 1) парниковый эффект 2) поворот течений рек
3) сокращение посевных площадей 4) расширение озоновых дыр

A27 Между какими соединениями образуется пептидная связь? Между

- 1) нуклеотидами 2) аминокислотами
3) молекулами глюкозы 4) молекулами воды

A28 В темновой стадии фотосинтеза происходит образование

- 1) кислорода 2) АТФ 3) НАДФ*Н 4) глюкозы

A29 Что формируется в процессе органогенеза?

- 1) эктодерма гидры 2) энтодерма медузы
3) мезодерма аскариды 4) хорда ланцетника

A30 В каком случае рецессивная мутация проявляется фенотипически?

- 1) если она соматическая
2) если она в гетерозиготном состоянии
3) если она в гомозиготном состоянии
4) если она полезна

A31 Популяция рысистых лошадей, особи которой имеют сходные генотипы и фенотипы, представляет собой

- 1) вид 2) разновидность
3) породу 4) сорт

A32 Где закладывается хорда у ланцетника?

- 1) на брюшной стороне тела 2) под кишечной трубкой
3) над кишечной трубкой 4) на переднем конце тела

A33 Какой из перечисленных отделов мозга наиболее развивался в связи с прямохождением и трудовой деятельностью у человека

- 1) продолговатый мозг 2) мост
3) мозжечок 4) спинной мозг

A34 Поддержание гомеостаза организма регулируется

- 1) центральной нервной системой
2) нейрогуморальным механизмом
3) соматической нервной системой
4) только эндокринной системой

A35 Учение о биологическом прогрессе разработал

- 1) Т. Морган 2) Ч. Дарвин
3) А.Н. Северцов 4) Н.И. Вавилов

A36 Первыми поселенцами на безжизненных территориях являются

- 1) папоротники 2) псилофиты
3) мхи 4) лишайники

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. Запишите цифры, соответствующие выбранным ответам, в таблицу, а затем получившуюся последовательность цифр перенесите в бланк ответов №1 без пробелов и каких-либо дополнительных символов.

В1 В задании приведены положения двух клеточных теорий – первой, авторами которой являются М. Шлейден и Т. Шванн, и современной. Укажите позиции, совпадающие с положениями современной клеточной теории.

- 1) Все ткани состоят из клеток
- 2) Клетки растений и животных имеют общие принципы строения, так как возникают одинаковыми путями
- 3) Каждая отдельная клетка самостоятельна, а деятельность организма представляет собой сумму жизнедеятельности отдельных клеток
- 4) Клеточная структура является главной, но не единственной формой существования жизни. Неклеточными формами жизни можно считать вирусы.
- 5) Между клетками прокариот и эукариот существует множество иных различий.
- 6) Многоклеточный организм представляет собой новую систему, сложный ансамбль из множества клеток, связанных друг с другом с помощью химических, гуморальных и нервных факторов

Ответ:

В2 Из приведенного ниже списка выберите названия классов растений или животных.

- 1) пресмыкающиеся
- 2) хордовые
- 3) хищные
- 4) двудольные
- 5) покрытосеменные
- 6) земноводные

Ответ:

В3 Укажите признаки растений класса Однодольные.

- 1) стержневая корневая система
- 2) сетчатое жилкование листьев
- 3) у листьев дуговое или параллельное жилкование
- 4) мочковатая корневая система
- 5) число частей цветка обычно кратно трем
- 6) питательные вещества для зародыша содержатся в семядолях

Ответ:

В заданиях В4–В6 к каждому элементу первого столбца подберите соответствующий элемент второго и запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами, а затем получившуюся последовательность цифр перенесите в бланк ответов № 1 без пробелов и каких-либо дополнительных символов.

В4 Установите соответствие между признаком и классом животных, для которых он характерен.

ПРИЗНАК

КЛАСС

- | | |
|---|-------------------|
| А) теплокровность | 1) птицы |
| Б) трехпалые верхние конечности | 2) пресмыкающиеся |
| В) роговой покров | |
| Г) трех–четырёхкамерное сердце | |
| Д) двойное дыхание | |
| Е) пояс передних конечностей у некоторых представителей отсутствует | |

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 характеристикой препарата и его видом.

ХАРАКТЕРИСТИКА ПРЕПАРАТА

ВИД ПРЕПАРАТА

- | | |
|--|--------------|
| А) получают из бактерий или продуктов их жизнедеятельности | 1) вакцина |
| Б) содержит ослабленные токсины | 2) сыворотка |
| В) получают из плазмы крови | |
| Г) содержит готовые антитела | |
| Д) применяется для лечения от инфекций | |
| Е) применяется для предупредительных прививок | |

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 процессом энергетического обмена веществ и этапом, на котором этот процесс происходит.

ПРОЦЕСС

ЭТАП

- | | |
|---|---------------------|
| А) расщепление белков до аминокислот | 1) подготовительный |
| Б) расщепление аминокислот до углекислого газа и воды | 2) бескислородный |
| В) образование молочной кислоты | 3) кислородный |
| Г) спиртовое брожение | |
| Д) образование 36 молекул АТФ | |
| Е) Правильный ответ | |

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"/>

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

В7 Установите правильную последовательность движения крови по большому кругу кровообращения у человека.

- А) полые вены
- Б) капилляры
- В) правое предсердие
- Г) артерии
- Д) аорта
- Е) левый желудочек

Ответ:

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

В8 Расположите растения в последовательности, отражающей усложнение их организации в процессе эволюции систематических групп, к которым они принадлежат.

- А) хламидомонада
- Б) псилофит
- В) сосна обыкновенная
- Г) папоротник орляк
- Д) ромашка лекарственная
- Е) ламинария

Ответ:

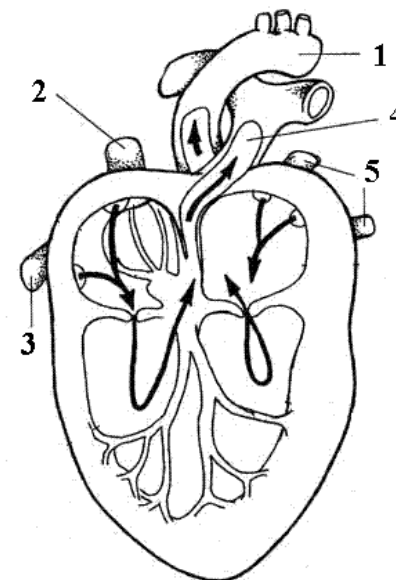
--	--	--	--	--	--

Часть 3

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

С1 Пользуясь имеющимися у вас знаниями, ответьте на вопрос: К каким последствиям может привести сужение отверстия трехстворчатого клапана сердца у человека?

С2 Какими цифрами обозначены на рисунке полые вены? Какой цифрой обозначены вены, несущие артериальную кровь? Какой цифрой обозначен сосуд, в который поступает кровь из левого желудочка?



С3 Чем отличаются гормоны от других биологически активных веществ?

С4 Назовите основные положения теории Жана Батиста Ламарка и объясните, в чем заключается прогрессивность этой теории

- С5** Последовательность аминокислот во фрагменте молекулы белка следующая: ФЕН – ГЛУ – МЕТ. Определите, пользуясь таблицей генетического кода, возможные триплеты ДНК, которые кодируют этот фрагмент белка

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	Асп	Сер	У
	Иле	Тре	Асп	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.

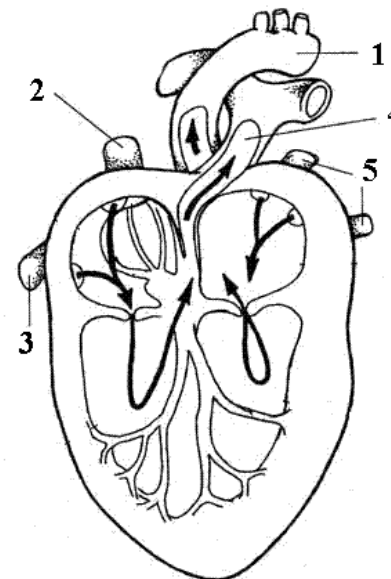
- С6** Ген окраски кошек сцеплен с X-хромосомой. Черная окраска определяется геном X^B , рыжая – геном X^b . Гетерозиготы имеют черепаховую окраску. От черепаховой кошки и рыжего кота родились пять рыжих котят. Определите генотипы родителей и потомства, характер наследования признаков.

Критерии оценивания заданий с развёрнутым ответом

C1 Пользуясь имеющимися у вас знаниями, ответьте на вопрос: К каким последствиям может привести сужение отверстия трехстворчатого клапана сердца у человека?

Содержание верного ответа и указания к оцениванию (правильный ответ должен содержать следующие позиции)	Баллы
Сужение отверстия трехстворчатого клапана может привести: 1) к нарушению поступления крови из правого предсердия в правый желудочек; 2) к застою крови в большом круге кровообращения.	
Ответ включает все названные выше элементы, не содержит биологических ошибок	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>	2

C2 Какими цифрами обозначены на рисунке полые вены? Какой цифрой обозначены вены, несущие артериальную кровь? Какой цифрой обозначен сосуд, в который поступает кровь из левого желудочка?



Содержание верного ответа и указания к оцениванию (правильный ответ должен содержать следующие позиции)	Баллы
1)Верхняя и нижняя полые вены обозначены соответственно цифрами 2 и 3 2)Легочные вены обозначены цифрой 5 3)Аорта обозначена цифрой 1	
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 Чем отличаются гормоны от других биологически активных веществ?

Содержание верного ответа и указания к оцениванию (правильный ответ должен содержать следующие позиции)	Баллы
1) Действие гормонов носит дистантный характер – как правило, они действуют на удаленный от железы орган или систему органов 2) Действие гормонов строго специфично – они действуют на определенные клетки и органы - мишени 3) Гормоны – биологически активные вещества, синтезируемые в организме и действующие только в живых организмах	
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 из 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 Назовите основные положения теории Жана Батиста Ламарка и объясните, в чем заключается прогрессивность этой теории

Содержание верного ответа и указания к оцениванию (правильный ответ должен содержать следующие позиции)	Баллы
1) Ламарк считал, что все организмы обладают внутренним стремлением к прогрессу 2) Ламарк сформулировал закон упражнения и неупражнения органов 3) Ламарк сформулировал закон наследования приобретенных признаков	
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

С5 Последовательность аминокислот во фрагменте молекулы белка следующая: ФЕН – ГЛУ – МЕТ. Определите, пользуясь таблицей генетического кода, возможные триплеты ДНК, которые кодируют этот фрагмент белка

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 (правильный ответ должен содержать следующие позиции)	Баллы
1) аминокислота ФЕН кодируется следующими триплетами иРНК: УУУ или УУЦ, следовательно, на ДНК ее кодируют триплеты ААА или ААГ. 2) аминокислота ГЛУ кодируется следующими триплетами иРНК: ГАА или ГАГ. Следовательно, на ДНК ее кодируют триплеты ЦТТ или ЦТЦ 3) аминокислота МЕТ кодируется триплетом иРНК АУГ. Следовательно, на ДНК ее кодирует триплет ТАЦ	
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 Ген окраски кошек сцеплен с X-хромосомой. Черная окраска определяется геном X^B , рыжая – геном X^b . Гетерозиготы имеют черепаховую окраску. От черепаховой кошки и рыжего кота родились пять рыжих котят. Определите генотипы родителей и потомства, характер наследования признаков.

Содержание верного ответа и указания к оцениванию (правильный ответ должен содержать следующие позиции)	Баллы
Схема решения задачи включает 1) генотипы родителей: кошка $X^B X^b$. Гаметы X^B и X^b . кот $X^b Y$ Гаметы X^b и Y 2) Генотипы котят - $X^b Y$ или $X^b X^b$, все рыжие 3) Наследование, сцепленное с полом	
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

Ответы к заданиям с выбором ответа

№ задания	Ответ
A1	3
A2	3
A3	2
A4	1
A5	4
A6	4
A7	3
A8	2
A9	1
A10	2
A11	3
A12	4
A13	3
A14	1
A15	2
A16	2
A17	1
A18	3

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

Ответы к заданиям с кратким ответом

№ задания	Ответ
B1	245
B2	146
B3	146
B4	121212

№ задания	Ответ
B5	122121
B6	12211
B7	ДАВБГ
B8	ЕГВБАД

Ответы к заданиям с выбором ответа

№ задания	Ответ
A1	2
A2	1
A3	4
A4	4
A5	3
A6	2
A7	1
A8	3
A9	1
A10	3
A11	3
A12	2
A13	2
A14	2
A15	3
A16	4
A17	1
A18	2

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

Ответы к заданиям с кратким ответом

№ задания	Ответ
B1	456
B2	146
B3	345
B4	112212

№ задания	Ответ
B5	112221
B6	13223
B7	ЕДГБАВ
B8	АЕБГВД