

БИОЛОГИЯ
ПОДГОТОВКА
ЭКСПЕРТ ЕГЭ

Петросова Рената Арменаковна
зам. руководителя ФКР по биологии,
канд. пед. наук, профессор

Методика оценивания ответов учащихся на задания с развернутым ответом

Линии

- **34 (22) – применение биологических знаний в практических ситуациях (практико-ориентированное задание);**
- **35 (23) – задание с изображением биологического объекта (рисунок, схема, график)**
- **36 (24) – задание на анализ биологической информации (работа с текстом)**

Задания с развернутым ответом части 2, их назначение

- Задания этого типа дают возможность не только оценить учебные достижения экзаменуемых, глубину их знаний, но и выявить логику их рассуждений, умение применять полученные знания в нестандартных ситуациях.
- Включение в экзаменационную работу заданий со свободным ответом имеет большое значение для получения объективных результатов при проведении ЕГЭ.
- Задания с развернутым ответом позволяют дифференцировать участников по уровню их подготовки.

Памятка для эксперта при проверке развёрнутых ответов

Задания части 2 оцениваются экспертной комиссией.

К заданиям прилагается инструкция с эталонами ответов. Она позволяет эксперту соотнести ответ ученика с эталоном и правильно его оценить.

При выставлении балла учитывается правильность ответов, их полнота в соответствии с разработанным для каждого задания эталоном ответа, а также критерии оценивания.

В работе имеются два типа критериев оценивания:
с **открытым** и **закрытым** рядом требований.

В критерии с **открытым** рядом требований предлагается примерный правильный ответ и указано: **«Допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысла».**

В критерии с **закрытым** рядом требований предлагается единственный правильный вариант ответа, не допускаются иные интерпретации и указано: **«Правильный ответ должен содержать следующие позиции».**

Это задания 36 (24) с текстом, задачи по генетике – 40 (28) и цитологии – 39 (27), часть заданий 35 (23) на работу с рисунком.

В ответах на такие задания должны обязательно присутствовать все позиции, указанные в эталоне.

- При оценивании задания необходимо определить наличие каждого элемента в ответе.
- Половина элемента не может быть оценена в 1 балл. Наличие половины двух элементов ответов может быть оценено в отдельных случаях в 1 балл, но высший балл не может быть выставлен.
- Каждое задание имеет свой критерий оценивания. В одних заданиях при наличии четырех–шести элементов ответа 1 балл выставляется за два элемента, а в других – за 1 элемент. Это определяется степенью сложности задания.

КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ ЗАДАНИЙ НА 2 ЭЛЕМЕНТА С ОТКРЫТЫМ РЯДОМ ТРЕБОВАНИЙ

Содержание верного ответа и указания по оцениванию (допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысла)	Балл ы
Элементы ответа: 1) 2)	
Ответ включает все названные выше элементы и не содержит биологических ошибок	2
Ответ включает один из названных выше элементов и не содержит биологических ошибок, ИЛИ ответ включает два из названных выше элементов, но содержит биологические ошибки	1
Ответ неправильный	0
Максимальный балл	2

КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ ЗАДАНИЙ НА 3 ЭЛЕМЕНТА

Содержание верного ответа и указания по оцениванию (правильный ответ должен содержать следующие позиции)	Баллы
Элементы ответа: 1) 2) 3)	
Ответ правильный и полный, включает все названные выше элементы, не содержит биологических ошибок	3
Ответ включает два из названных выше элементов и не содержит биологических ошибок, ИЛИ ответ включает три названных выше элемента, но содержит биологические ошибки	2
Ответ включает один из названных выше элементов и не содержит биологических ошибок, ИЛИ ответ включает два из названных выше элементов, но содержит биологические ошибки	1
Ответ неправильный	0
Максимальный балл	3

КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ ЗАДАНИЙ НА 3 ЭЛЕМЕНТА

Содержание верного ответа и указания по оцениванию (допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысла)	Баллы
Элементы ответа: 1) 2) 3)	
Ответ правильный и полный, включает все названные выше элементы, не содержит биологических ошибок	3
Ответ включает два из названных выше элементов и не содержит биологических ошибок, ИЛИ ответ включает три названных выше элемента, но содержит биологические ошибки	2
Ответ включает один из названных выше элементов и не содержит биологических ошибок, ИЛИ ответ включает два из названных выше элементов, но содержит биологические ошибки	1
Ответ неправильный	0
Максимальный балл	3

КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ ЗАДАНИЙ НА 4 ЭЛЕМЕНТА

Содержание верного ответа и указания по оцениванию (допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысла)	Баллы
Элементы ответа: 1) 2) 3) 4)	
Ответ правильный и полный, включает все названные выше элементы, не содержит биологических ошибок	3
Ответ включает три из названных выше элементов и не содержит биологических ошибок, ИЛИ ответ включает четыре названных выше элемента, но содержит биологические ошибки	2
Ответ включает два из названных выше элементов и не содержит биологических ошибок, ИЛИ ответ включает три из названных выше элементов, но содержит биологические ошибки	1
Ответ неправильный ИЛИ ответ включает один элемент	0
Максимальный балл	3

КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ ЗАДАНИЙ НА 4 ЭЛЕМЕНТА

Содержание верного ответа и указания по оцениванию (правильный ответ должен содержать следующие позиции)	Баллы
Элементы ответа: 1) 2) 3) 4)	
Ответ правильный и полный, включает все названные выше элементы, не содержит биологических ошибок	3
Ответ включает три из названных выше элементов и не содержит биологических ошибок, ИЛИ ответ включает четыре названных выше элемента, но содержит биологические ошибки	2
Ответ включает два из названных выше элементов и не содержит биологических ошибок, ИЛИ ответ включает три из названных выше элементов, но содержит биологические ошибки	1
Ответ неправильный ИЛИ ответ включает один элемент	0
Максимальный балл	3

- Эталоны ответов носят примерный характер, сформулированы кратко, определяют самое существенное содержание ответа.
- Эксперты не должны воспринимать формулировку критериев как единственно правильную.
- На этапе предварительного ознакомления с заданиями и критериями их оценивания целесообразно спроектировать следующие позиции: характер информации, полнота отражения в эталоне элементов ответа, возможная вариативность ответа, составить весь веер возможных ответов.

Ответ выпускника может отличаться от эталона

- по форме;
- последовательности изложения элементов содержания;
- может быть дан другими словами;
- содержать дополнительные сведения.

В каждом случае эксперт должен объективно установить степень полноты и правильности ответа и оценить его.

**Каждый ответ ученика оценивается
независимо двумя экспертами.**

При расхождении экспертных оценок в 1 балл
выставляется более высокий балл.

При расхождении оценок в 2 и более баллов
назначается третий эксперт. Его оценка
является определяющей.

ТИПЫ ЗАДАНИЙ ЛИНИЙ 34, 35, 36

ЕГЭ-2017 – ЛИНИИ 22, 23, 24

- Задания линии **34 (22)** имеют два элемента ответа, оцениваются в **2 балла**
- Задания линии **35 (23)** могут иметь три и более элементов ответа и независимо от числа элементов оцениваются в **3 балла**.
- Задания линии **36 (24)** имеют только три элемента ответа и оцениваются в **3 балла**.

ЛИНИЯ 34 ВАРИАНТ 1 (419).

Какие первоначальные изменения произойдут в экосистеме озера при сокращении численности хищных рыб?

Элементы ответа:

- 1) увеличение численности растительноядных организмов;
- 2) уменьшение численности растений, которыми питаются консументы I порядка.

ОТВЕТЫ УЧАСТНИКОВ

34. При сокращении численности хищных рыб в озере резко возрастает число травоядных рыб.
- В связи с некоторым уменьшением количества травоядных рыб, число растений также увеличивается.
 - между оставшимися хищными рыбами резко обостряется конкуренция.

Комментарии к ответу:

В ответе представлен один элемент из эталона;

Допущена грубая ошибка (увеличение растений)

Оценка - 1 балл

34. 1) цены питания уменьшатся
2) больнож и шабож род некому будет поедать, поэтому они будут погибать и их мясо будет портиться в воде.
3) появятся много разных болезней
4) вода в озере будет грязной
5) разные инфекции будут переноситься птицами и сами птицы будут погибать.

Комментарии к ответу:

В ответе отсутствуют перечисленные в эталоне элементы.

Оценка 0 баллов

ВАРИАНТ 2 (428)

Биологическое окисление органических веществ в организме человека сходно по химическому процессу со сжиганием топлива (угля, торфа, дерева). Какие общие с горением продукты образуются в результате этих процессов? Сравните энергетику процессов биологического окисления и горения. В чём их отличие?

Элементы ответа:

- 1) в результате окисления кислородом органических веществ, как и при горении, образуются углекислый газ и вода;
- 2) при горении вся энергия выделяется в виде тепла, а при биологическом окислении часть энергии запасается в молекулах АТФ

ОТВЕТЫ УЧАСТНИКОВ

34) В результате дыхания организмы поглощают O_2 и выделяют CO_2 в окружающую среду. При горении угля так же необходимы O_2 : $C + O_2 = CO_2 + \text{в.т.}$ В результате этих процессов образуется CO_2 и выделяется энергия, однако в организме человека энергия рассеивается в виде тепла, что необходимо для поддержания постоянной температуры, а при горении угля энергия рассеивается в виде тепла в окружающей среде.

Комментарии к ответу:

В ответе представлен частично 1 элемент, образование воды не указано; второй элемент отсутствует.

Оценка **0 баллов** (экспертами выставлен 1 балл)

ВАРИАНТ 3 (434)

Почему согласно правилу экологической пирамиды в наземной пищевой цепи от звена к звену наблюдается уменьшение энергии?

Элементы ответа:

- 1) заключённая в органических веществах энергия на каждом звене пищевой цепи расходуется на процессы жизнедеятельности;
- 2) часть энергии рассеивается в виде тепла.

ОТВЕТЫ УЧАСТНИКОВ

34. Потому что, цепь взаимосвязанных видов, последовательно извлекающих органику, вещество и энергию из исходного пищевого вещества. Каждое предшествующее звено цепи питания является пищей для следующего звена. Можно считать, что при передаче от одного пищевого уровня к следующему количество энергии уменьшается на порядок. Порядок минимально или примерно 10% согласно правилу можно считать, что количество роста вещества, служащего основой цепи питания, примерно в 10 раз больше, чем масса растительно-животных, и каждый последующий уровень так же имеет массу в 10 раз меньшую. Пример: прокормить 300 форелью а для их питания требуется 30 тысяч головас-текот лягушек → 27000 000 насекомых → 1000 тонн трав

Комментарии к ответу:

В ответе представлена информация о цепях питания и уменьшении массы и энергии на каждом уровне.

Однако ответ на вопрос задания отсутствует.

Оценка **0 баллов**

ВАРИАНТ 4 (410.)

- **Вариант** Почему для нормального восприятия запаха носовая полость должна быть увлажнённой и чистой? Ответ поясните.

Элементы ответа:

- 1) полость должна быть увлажнённой, так как обонятельные клетки (рецепторы) раздражаются только веществами, растворёнными в слизи носовой полости;
- 2) обильное выделение слизи препятствует доступу веществ к обонятельным рецепторам

ОТВЕТЫ УЧАСТНИКОВ

34. Носовая полость - начальный этап рогательной обонятельной системы, способная воспринимать запахи и превращать их в нервный импульс в головной мозг. Помешать может мucus:

1. Чрезмерная слизь (из-за болезни, аллергии)
2. Заложенность носа
3. Засушенность → может вызвать болевые ощущения.

Оценка экспертов 2 балла

34. Носовая полость должна быть увлажненной и чистой, потому что так организм будет легче дышать и рецепторы, находящиеся в носовой полости будут воспринимать запахи.

Оценка экспертов 1 балл

Комментарии к ответу:

В ответах участников нет ответа на вопрос задания.

Оценка 0 балла

ВАРИАНТ 5 (440)

Составьте пищевую цепь, используя всех названных представителей: крестоцветные блошки, хорь, уж, листья репы, лягушка. Определите консумента II порядка в составленной цепи и объясните свой выбор.

Элементы ответа:

- 1) листья репы → крестоцветные блошки → лягушка → уж → хорь;
- 2) консумент II порядка – лягушка, так как питается консументами I порядка

ВАРИАНТ 6 (401)

Почему в зернохранилище не рекомендуется закладывать на хранение влажные семена? Что с ними происходит?

Элементы ответа:

- 1) влажные семена начнут прорастать, при этом они интенсивно дышат и выделяют много тепла;
- 2) сильное нагревание большого количества семян ведёт к гибели как проросших, так и не проросших семян

ОТВЕТЫ УЧАСТНИКОВ

При закладке ^в зернохранилище влажных семян, на них развивается ~~плесень~~ плесневые грибы и бактерии. Это происходит, так как во влажной среде размножение бактерий происходит быстрее, как и рост микотоксичных плесень. Поражённые грибами или смывшие семена непригодны к употреблению в каком-либо качестве.

Оценка экспертов – 2 балла

Комментарии к ответу:

В ответе приведены другие причины, которые можно оценить. Однако основной элемент о прорастании и выделении тепла в ответе отсутствуют.

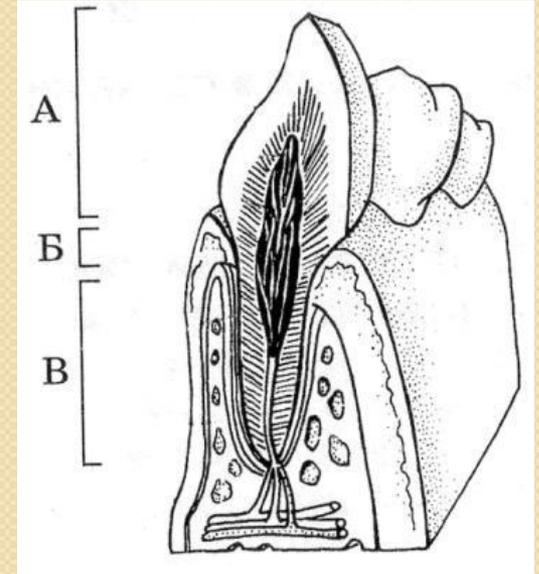
Оценка 1 балл

ЛИНИЯ 35

- Тип критерия оценивания заданий:
 - 1.«Допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысла».
 - 2.«Правильный ответ должен содержать следующие позиции».
 - Максимальный балл – 3.
 - Количество элементов ответа – 3- 4 .
- При наличии 4-х элементов в ответе
1 балл присваивается только за 2 элемента.

ВАРИАНТ 1 (419).

35. Какие части зуба обозначены на рисунке буквами А, Б, В? Какая группа животных имеет зубы такого строения и как дифференцированы их зубы?



Элементы ответа:

- 1) А – коронка; Б – шейка; В – корень зуба;
- 2) такие зубы имеют млекопитающие животные;
- 3) зубы млекопитающих дифференцированы на резцы, клыки, коренные

ОТВЕТЫ УЧАСТНИКОВ

35) 1) А - коронка зуба

Б - десна

В - нерв

2) Хищники. Они имеют клыки из-за способа их питания.

Комментарии к ответу:

Правильные элементы в ответе отсутствуют

Оценка **0 баллов**

35. Под буквами на рисунке изображены А - эмаль, Б - десна, В - корень зуба. Такие зубы характерны для хищников и других животных (млекопитающих) имеющих всадный и ~~всадный~~ висцеральный ридит. Зубы дифференцируются на резцы, клыки и коренные.

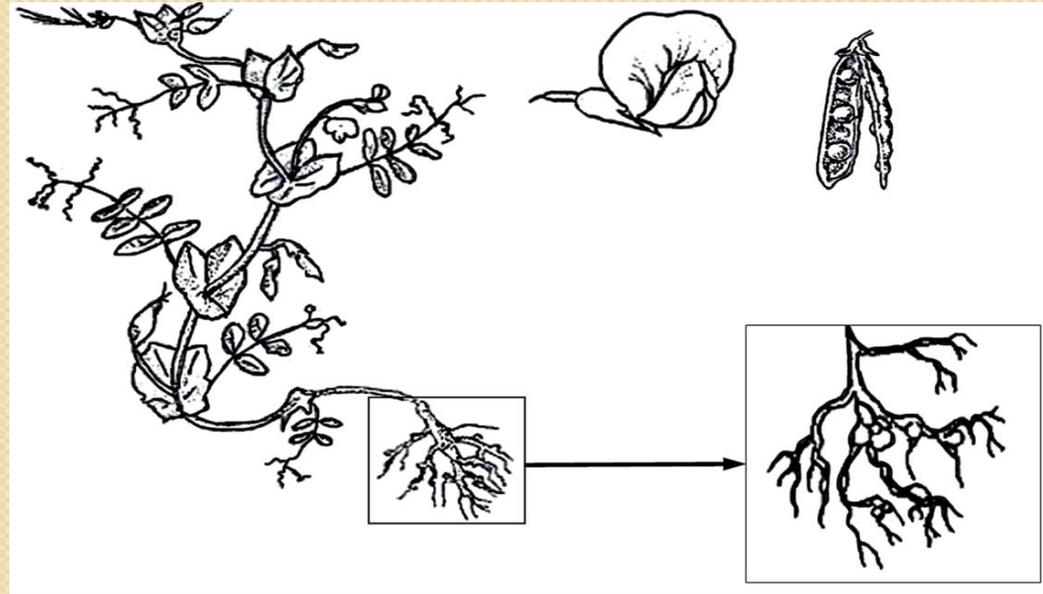
Комментарии к ответу:

В ответе имеются 2 правильных элемента, но ответ неполный.

Оценка **2 балла**

ВАРИАНТ 2 (428)

Что представляют собой образования на корнях изображённого растения? Какой тип взаимоотношений организмов иллюстрирует рисунок? Объясните значение этих взаимоотношений для обоих организмов.



Элементы ответа:

- 1) образования на корнях бобового растения – это клубеньки, содержащие клубеньковые бактерии;
- 2) тип взаимовыгодных отношений – симбиоз бактерий (азотфиксирующих бактерий) и бобового растения;
- 3) клубеньковые бактерии питаются органическими веществами растений;
- 4) клубеньковые бактерии фиксируют атмосферный азот и обеспечивают соединениями азота бобовые растения

ОТВЕТЫ УЧАСТНИКОВ

35) Образование на корнях растений это - азотфиксирующая бактерии. Тип взаимоотношений - симбиозы. Для гороха эти взаимоотношения служат отличным источником азота необходимого для строения ~~организма~~ организма растения. А для бактерий корневая система гороха служит источником воды и минеральных веществ, которые поступают из почвы.

Комментарии к ответу:

В ответе имеются три правильных элемента.

Оценка 2 балла

ОТВЕТЫ УЧАСТНИКОВ

зс. обрабатывание на корнях - азотфиксирующие бактерии. Тип взаимоотношений симбиоз - клубень. Симбиотические отношения между корнями бобового растения и азотфиксирующими бактериями, поселяются как дини корень, так и дини азотфиксирующиеся бактерии.

Комментарии к ответу:

В ответе имеются два элемента.

В эталоне 4 элемента, критерии оценивания за 2 элемента – 1 балл.

Оценка эксперта – 2 балла.

Оценка 1 балл.

ВАРИАНТ 3 (434)

Пользуясь рисунком, определите способ изоляции, который привёл к появлению трёх родственных подвидов большой синицы и объясните его последствия. К какому результату эволюции может привести их репродуктивная изоляция?

Элементы ответа:

- 1) географическая изоляция привела к возникновению трёх подвидов большой синицы;
- 2) в результате географической изоляции прекращается скрещивание и обмен генами между особями разных популяций, в каждой популяции формируется свой генофонд;
- 3) репродуктивная изоляция может привести к образованию трёх родственных видов синиц



ОТВЕТЫ УЧАСТНИКОВ

Жокологическая.

35) Географический (Жокологический) способ защиты каждой из трех подтипов находится в разных поясах, что способствует к модификационной изменчивости (под влиянием окруж среды) Житание разными формами может изменить янов птиц.

Комментарии к ответу:

В ответе отсутствуют правильные элементы, имеются ошибки

Оценка **0 баллов**

35. На рисунке изображена географическая изменчивость. Центральноеазиатское нагорье способствовало образованию трёх подвидов, которые в свою очередь приспособились к местам обитания (идиоадаптация).

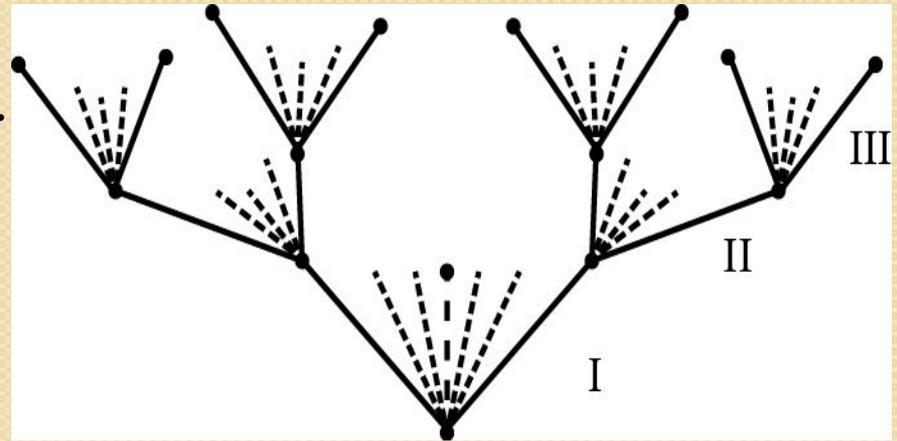
Комментарии к ответу:

В ответе имеется один правильный элемент.

Оценка **1 балл**

ВАРИАНТ 4 (410)

На рисунке представлена схема видообразования по Ч. Дарвину. Какой эволюционный процесс приводит к образованию изображённых на рисунке III новых видов? Какие движущие силы (факторы) эволюции лежат в основе этого процесса? Какая форма естественного отбора имеет место в данном случае?



Элементы ответа:

- 1) дивергенция (расхождение) признаков;
- 2) дивергенция обусловлена наследственной изменчивостью, борьбой за существование и естественным отбором;
- 3) движущая (дизруптивная) форма естественного отбора

ОТВЕТ УЧАСТНИКА

35. Движение естественного отбора по Ч. Дарвину:
1. Естественный отбор / (Движение, стабилизирующее)
2. Борьба за существование / (мембранная, внутривидовая, и неблагоприятные условия)

На рисунке показан Движение естественный отбор и роль его парактерна конвергенция-расхождения признаков.

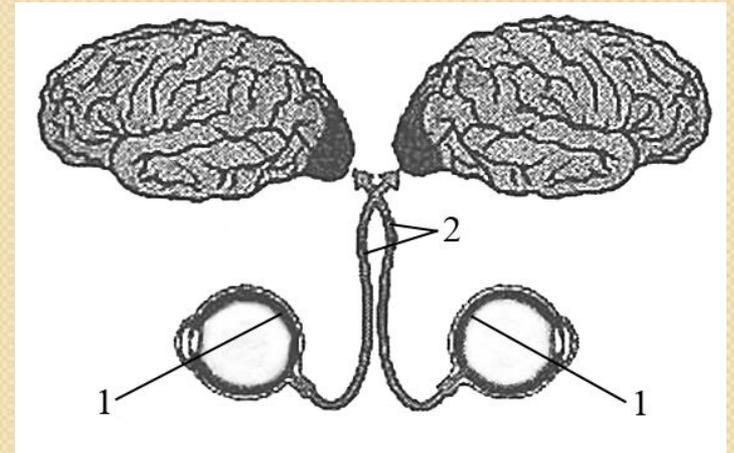
Комментарии к ответу

В ответе имеется один верный элемент ответа.

Оценка **1 балл**

ВАРИАНТ 5 (440)

Назовите отделы зрительного анализатора, обозначенные на Рисунке цифрами 1 и 2. Какую функцию выполняет каждый из этих отделов?



Элементы ответа:

- 1) 1 – периферический отдел (или сетчатка, или рецепторы);
- 2) 2 – проводниковый отдел (или зрительный нерв);
- 3) сетчатка воспринимает и преобразует световое раздражение в нервные импульсы;
- 4) зрительный нерв передаёт нервный импульс в головной мозг

ОТВЕТЫ УЧАСТНИКОВ

1. пог цифрой 1 — это зрительные рецепторы.
(колбочки) — отвечают за зрение.

2. пог цифрой 2 — это зрительный нерв.
Он передает информацию к затылочной ~~части~~ ^{части} мозга.

Комментарии к ответу

В ответе имеются четыре элемента, но имеются ошибки

Оценка — 2 балла

35. ^{сетчатка}
1. ~~сетчатка~~. формирует изображение
2. зрительный нерв. передает мозгу импульсы

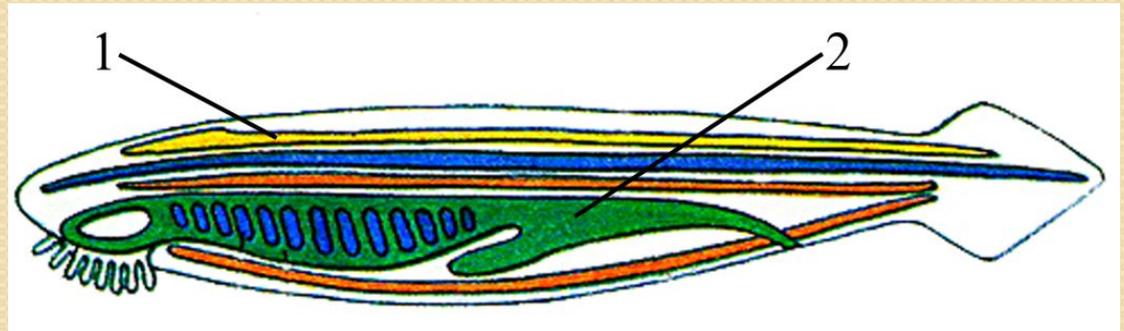
Комментарии к ответу

В ответе имеются четыре элемента, но имеются ошибки

Оценка — 2 баллов

ВАРИАНТ 6 (401)

Назовите представленное на рисунке животное и укажите его тип. Какие системы органов обозначены цифрами 1 и 2? Какие функции они выполняют?



Элементы ответа:

- 1) изображён ланцетник; тип Хордовые;
- 2) 1 – нервная система – участвует в нервной регуляции всех функций организма и взаимосвязи с окружающей средой;
- 3) 2 – пищеварительная система (кишка) – осуществляет переваривание пищи и всасывание питательных веществ

Ответ участника

35. 1) На рисунке изображены лагуэты, который относится к классу хордовых
- 2) Цифрой 1 обозначена нервная система, отвечающая за связь с окружающей средой и реагирование на ее раздражители.
- 3) Цифрой 2 обозначена пищеварительная система, отвечающая за переваривание пищи в желудке, ее усвоение и выведение продуктов жизнедеятельности.

Комментарии к ответу

В ответе имеется все три элемента, но имеются ошибки.

Оценка 2 балла

ЛИНИЯ 36 РАБОТА С ТЕКСТОМ

- Тип критерия оценивания заданий:
«Правильный ответ должен содержать следующие позиции».
- Максимальный балл – 3.
- Количество элементов ответа – 3
- Ошибка не считается исправленной, если в качестве исправления в ответе содержится только отрицание суждения (может – не может, является – не является, имеется – не имеется и т.д.).

За такое исправление балл не присваивается.

Неверное суждение должно быть исправлено с указанием верного определения согласно эталону ответа.

ВАРИАНТ 1 (419)

- Найдите три ошибки в приведённом тексте. Укажите номера предложений, в которых сделаны ошибки, исправьте их.
1. Грибы и бактерии относят к прокариотам. 2. Среди грибов встречается большое разнообразие: дрожжи, плесневые, шляпочные грибы и др. 3. Общей особенностью многоклеточных грибов является образование вегетативного тела из тонких ветвящихся нитей, образующих грибницу. 4. Грибная клетка имеет клеточную стенку, состоящую из хитина, и мембранные органоиды. 5. Запасным питательным веществом является гликоген. 6. Грибы обладают автотрофным типом питания. 7. Рост грибов прекращается после созревания спор.

Элементы ответа: ошибки допущены в предложениях:

- 1) 1 – грибы – это эукариоты;
- 2) 6 – у грибов гетеротрофный тип питания;
- 3) 7 – грибы растут в течение всей жизни

ОТВЕТ УЧАСТНИКА

36. 1- бактерии относятся к прокариотам

3- общей особенностью многоклеточных грибов является образование из тонких вьющихся нитей, образующих грибницу.

4- грибная клетка имеет клеточную стенку, состоящую из хитина.

Комментарий к ответу

В ответе отсутствуют правильные элементы.

Оценка **0 баллов**

36 4- клеточная стенка грибов состоит не из хитина
2- рост грибов не прекращается после созревания спор.

Комментарий к ответу

В ответе отсутствуют правильные элементы

Оценка **0 баллов**

ВАРИАНТ 2 (428)

Найдите три ошибки в приведённом тексте. Укажите номера предложений, в которых они сделаны, исправьте их.

- 1. По типу организации различают про- и эукариотические клетки. 2. У эукариотических организмов размеры клеток значительно больше, чем у прокариот. 3. В клетках эукариот имеется нуклеоид. 4. В клетках прокариот нет мембранных органоидов. 5. В клетках всех эукариот присутствуют митохондрии, эндоплазматическая сеть, хлоропласты и другие органоиды. 6. В синтезе белков эукариоты используют свободный азот атмосферы. 7. Растения, грибы, животные – это эукариоты.
- **Элементы ответа:** ошибки допущены в предложениях:
- 1) 3 – в клетках эукариот имеется ядро (или нуклеоид имеют прокариоты);
- 2) 5 – хлоропласты присутствуют только в растительных клетках;
- 3) 6 – эукариоты используют связанный азот из неорганических или органических веществ

ОТВЕТ УЧАСТНИКА

(36) 1) 2 - У прокариотических клеток размеры клеток значительно больше, чем у эукариот, так как типичные формы эукариот - это бактерии, которые не содержат ядра.

2) 4 - В клетках прокариот есть однослойные, двухслойные и мембранные органеллы. (попытки на одержимости)

3) 7 - Растения, грибы, животные - это прокариоты

Комментарий к ответу: В ответе отсутствуют правильные элементы.

Оценка 0 баллов

36. 1) 3 - В клетках эукариот имеется оформленное ядро.

2) 5 - не во всех клетках эукариот присутствуют митохондрии и другие органеллы.

3) 6 - В клетках белков эукариоты образуют свободный азот атмосферы.

Комментарий к ответу: В ответе имеется один правильный элемент

- 1 (3). **Оценка 1 балл**

ВАРИАНТ 3 (434)

Найдите три ошибки в приведённом тексте. Укажите номера предложений, в которых они сделаны, исправьте их.

- 1. Предсердия при сокращении выбрасывают кровь в аорту и лёгочный ствол. 2. При сокращении сердца кровь поступает в малый и большой круги кровообращения. 3. Давление крови в артериях и венах одинаково. 4. Кровь по сосудам движется только в одном направлении. 5. В венах имеются клапаны, которые совместно с сокращением скелетной мускулатуры нижних конечностей способствуют движению крови против силы тяжести. 6. Скорость движения крови в сосудах неодинакова, в аорте она максимальная. 7. Скорость движения крови в капиллярах выше, чем в венах.

- **Элементы ответа:** ошибки допущены в предложениях:

- 1) 1 – желудочки при сокращении выбрасывают кровь в аорту и лёгочный ствол (или при сокращении предсердий кровь поступает в желудочки);
- 2) 3 – давление крови в сосудах разное: в артериях оно высокое, в венах низкое;
- 3) 7 – скорость движения крови в капиллярах ниже, чем в венах

ОТВЕТ УЧАСТНИКА

36) - Предсердия при сокращении выбрасывают кровь в желудочки
3 - Давление крови в артериях и венах неодинаково
7 - скорость движения крови в капиллярах меньше, чем в венах

Комментарий к ответу: В ответе исправлены 2 ошибка (1, 7)
Ошибка 3 не исправлена. **Оценка 2 балла**

36. 1 - левый желудочек при сокращении выбрасывает кровь в аорту.
3 - Давление крови в артериях и венах неодинаково. В артериях давление больше, а в венах меньше.
4 - Кровь по сосудам движется в разных направлениях.

Комментарий к ответу: В ответе исправлены 2 ошибка (1, 3)
Предложение 4 исправлено неверно. **Оценка 2 балла**

ВАРИАНТ 4 (410)

- Найдите три ошибки в приведённом тексте. Укажите номера предложений, в которых сделаны ошибки, исправьте их.
 1. Среди животных, обитающих в морях и океанах, есть первичноводные и вторичноводные.
 2. Предки первичноводных животных жили в воде; предки вторичноводных – на суше.
 3. Китообразных относят к вторичноводным: у них видоизменены передние и задние конечности в ласты.
 4. Также у них хорошо развит пояс задних конечностей.
 5. Для китов и дельфинов, как и для других наземных млекопитающих, характерны четырёхкамерное сердце, теплокровность, живорождение, млечные железы и другие особенности.
 6. Китообразные хорошо приспособлены к жизни в воде: имеют обтекаемую форму тела, толстый слой жира, жаберное дыхание.
 7. Все они обладают сложным поведением.
- **Элементы ответа:** ошибки допущены в предложениях:
 - 1) 3 – у китов задних конечностей (ластов) нет;
 - 2) 4 – пояс задних конечностей у китообразных рудиментарен;
 - 3) 6 – китообразные животные дышат с помощью лёгких

ОТВЕТ УЧАСТНИКА

36. 3. Китободнаких относятся к вторичноборотам:
у них вырощенной перерше конекность в ластах,
а жарши в хвостовой правшик

4. Также у них плохо развит носе жарши
конекностей

5. Для китов и длавариннов как и для друшик
илекомиталонущих, характерно четкое различие
шерное сердце, теплокровность и шворониреже,
иле шносей шелеют и друшик свободности

Комментарий к ответу:

В ответе отсутствуют правильные элементы. В предложении 3 неверно исправлена ошибка. В предложении 4 ошибка не исправлена, а только констатирована. Предложение 5 выбрано неверно.

Оценка **0** баллов

ВАРИАНТ 5 (440)

- Найдите три ошибки в приведённом тексте. Укажите номера предложений, в которых они сделаны, исправьте их.
- 1. Агробиоценоз характеризуется как устойчивая экосистема.
2. В агробиоценозе, как и в природной экосистеме, используется только энергия солнечного света. 3. В агробиоценозе преобладает монокультура. 4. В такой экосистеме снижен возврат минеральных и органических веществ в почву.
5. В агроценозах, как и в любых других биоценозах, имеются очень разветвлённые сети питания. 6. В агроэкосистемах проявляется действие естественного и искусственного отборов.
7. Если агроценоз не поддерживать, то он быстро разрушится и исчезнет.
- **Элементы ответа:** ошибки допущены в предложениях:
 - 1) 1 – агробиоценоз является неустойчивой экосистемой;
 - 2) 2 – в агробиоценозе кроме солнечной энергии используются дополнительные источники энергии (деятельность человека);
 - 3) 5 – для агроценозов характерны неразветвлённые цепи питания.

ОТВЕТ УЧАСТНИКА

1. ~~неустойчивая~~ Агробиоценоз характеризуется как неустойчивая экосистема

5. В агроценозах не имеются осей разветвлённой сети ^{питания.}

6. В агроэкосистемах проявляется действие только искусственного отбора.

Комментарий к ответу: В ответе только один правильный элемент – 1. Предложение 5 нельзя строго считать правильным. Предложение 6 выбрано неверно. **Оценка 1 (2) балл.**

2. используются любые доступные виды энергии

6. проявляется действие только искусственного отбора.

5. сети питания не очень разветвлённые

Комментарий к ответу: Предложения 2, 6 исправлены неверно. Предложение 5 – ошибка констатирована, но не исправлена. **Оценка 0 баллов**

ВАРИАНТ 6 (401)

- Найдите три ошибки в приведённом тексте. Укажите номера предложений, в которых они сделаны, исправьте их.
- 1. Основоположником генетики по праву считают Г. Менделя. 2. Он установил, что при моногибридном скрещивании происходит расщепление признаков в соотношении 3:1. 3. При дигибридном скрещивании происходит расщепление признаков во втором поколении в соотношении 1:2:1. 4. Такое расщепление происходит, если гены расположены в негомологичных хромосомах. 5. Т. Морган установил, что если гены расположены в одной хромосоме, то и признаки наследуются исключительно вместе, то есть сцеплено. 6. Такие гены образуют группу сцепления. 7. Количество групп сцепления равно диплоидному набору хромосом.
- **Элементы ответа:** ошибки допущены в предложениях:
 - 1) 3 – при дигибридном скрещивании соотношение 9 : 3 : 3 : 1;
 - 2) 5 – сцепление генов может нарушаться в результате кроссинговера;
 - 3) 7 – количество групп сцепления равно гаплоидному набору хромосом

ОТВЕТ УЧАСТНИКА

- (36.) 1) ③ При малоугловом скрещивании происходит расщепление признаков во втором поколении в соотношении 1:2:1
- 2) ④ Также расщепление происходит, если гены расположены в одном хромосоме
- 3) ⑦ Количество групп сцепления равно полному набору хром

Комментарий к ответу: Предложения 3, 7 исправлены верно.

Предложение 4 исправлено в контексте с предложением 3, но ошибка в предложении 5 не определена и не исправлена.

Оценка 2 балла

СПАСИБО

ЗА ВНИМАНИЕ