

Уточненные критерии проверки заданий

Баллы выставались исходя из наличия в ответе следующих ключевых элементов.

9 класс

Задание 1

Критерии оценки:

20 баллов: формирование собственной позиции, умение принимать решения, т.е. взвешивать различные альтернативы.

15 баллов: разговор о социально-значимых качествах с упоминанием личностных навыков.

10 баллов: освоение социальных норм и ценностей.

Задание 2

Критерии оценки:

25 баллов: нельзя утверждать, что ношение формы влияет на оценки, так как может оказаться наоборот – успеваемость влияет на ношение формы. Не ясно, как будут успевать школьники, если начнут носить форму или, если перестанут носить ее.

В ответе приветствуется указание в любой, явно сформулированной, форме на критерии причинности: временное предшествование и отсутствие побочных причин, а также на способ их проверки – эксперимент.

20 баллов: основные выводы присутствуют, но изложены неясно, недостаточно аргументированно.

15 баллов: перечислены альтернативные объяснения факта, в основном, относящиеся к частным случаям и предложено провести исследование с учетом их всех.

10 баллов: предложены некоторые идеи исследования, не совсем учитывающие основной вопрос.

Задание 3

Критерии оценки:

10 баллов: обсуждение закономерностей эмоциональных процессов, влияния страхов и тревоги на действия человека.

5-7 баллов: обсуждение мышления, установок, буквальная трактовка пословицы.

Задание 4

Критерии оценки: полный ответ предполагает наличие следующих суждений:

1. Определение инсульта как острого нарушения кровообращения головного мозга. Указание как минимум одной причины: кровоизлияние (геморрагический инсульт) и нарушение кровоснабжения вследствие затруднения кровотока (ишемический инсульт) (5 баллов).
2. Разница между ишемическим и геморрагическим инсультом (3 балла).
3. Специфика конкретных повреждений, указанных в примере, сопоставление области и нарушенной функции (максимум 7 баллов):
 - моторная кора – двигательные нарушения правой половины тела (2 балла);
 - зона Брока – речевые нарушения (3 балла);

- префронтальная кора лобной доли – высшие исполнительные функции, например, принятие решений, инициация действия, социальные функции (3 балла).
4. Общие последствия инсульта. Указание на связь локализации инсульта с функцией поврежденной области мозга и следующими из этого последствиями. Приведение примеров последствий (максимум 5 баллов). Альтернативно, перечисление основных признаков, по которым можно распознать инсульт: асимметричность улыбки, невозможность поднять обе руки, нарушение речи, нарушение сознания.
 5. Кроме того, могут быть начислены дополнительные баллы за подробное и корректное использование терминов, демонстрация общих биологических знаний, связанных с тематикой вопроса, подробности функции областей мозга, не указанные в критериях.

Задание 5

Критерии оценки: полный ответ предполагает наличие следующих суждений:

1. Понимание принципа условно-рефлекторного научения, разницы безусловного и условного рефлекса (5 баллов).
2. Приведение примеров экспериментов подтверждающих или опровергающих условно-рефлекторное обучение (5 баллов за пример, максимум 15 баллов):
 - понимание принципа положительного или отрицательного подкрепления;
 - адекватный выбор безусловной реакции, на которой будет строиться обучение;
 - адекватный выбор нейтрального стимула в соответствие с биологией организма;
 - возможность интерпретировать исход эксперимента в пользу подтверждения или опровержения гипотезы.
3. Гипотетические механизмы научения у одноклеточных (5 баллов за любую адекватную гипотезу). Примеры:
 - изменение транскрипции белков, связанных с цепочкой от восприятия стимула (белки-рецепторы) до реакции (например, двигательные белки): воздействие на белки-регуляторы транскрипции, эпигенетические модификации;
 - модификация генома индивидуального организма за счет внутренних механизмов.
4. Кроме того, могут быть начислены дополнительные баллы за подробное и корректное использование терминов, демонстрация общих биологических знаний, связанных с тематикой вопроса, понимание видовой специфики, рассмотрение сложных деталей эксперимента, не указанных в критериях.

10 класс

Задание 1

Ответ: «Я думал, что мое программное обеспечение неверно», - говорил Сугихара. Однако при ближайшем рассмотрении он понял, что неправильным было его предположение, что эти «невозможные» двумерные объекты не могут существовать в трехмерном мире. Все дело в том, что первоначальное умозаключение было основано на непосредственном опыте.

Критерии оценки: полный ответ предполагает наличие следующих суждений:

20 баллов: обращение к особенностям восприятия человека – целостности образа и стремлении достроить в восприятии предмет до максимально простой и знакомой формы

(ссылка на законы гештальта). Когда мы пытаемся это сделать с представленным изображением, то трехмерный треугольник «не получается»: с одной стороны – в изображении есть признаки 3D, с другой стороны – в реальности такой невозможен. Указание на то, что на самом деле это может быть не замкнутая фигура. Заблуждение в переносе свойств человеческого восприятия на машинное.

15 баллов: указание на некоторые особенности человеческого восприятия, но без достаточной аргументации или с неточной аргументацией.

10 баллов: в контексте обсуждения человеческого восприятия говорится о том, что компьютерная программа ошибалась.

Задание 2

Ответ: нужно подобрать индикатор увлекательности, который бы проявлялся в поведении и мог быть объективно зафиксирован. Например, известно, что, когда мы увлечены чем-либо, время «бежит» быстрее, следовательно, если спросить о пройденном времени чтения, то оно будет короче реального времени.

Критерии оценки: полный ответ предполагает наличие следующих суждений:

25 баллов: предложено исследование, направленное на оценку увлекательности чтения, а не личностных особенностей индивида. Предложены поведенческие или физиологические индикаторы данного процесса. Предложены реалистичные способы оценки, а если фантастические, то идеи достаточно разработаны и объяснены. План исследования четкий, логичный, последовательный.

20 баллов: исследование ограничено одной конкретной книгой и не может быть распространено на другие тексты. Предложено избыточно сложное исследование без основательной на то аргументации. При соблюдении остальных требований.

15 баллов: исследование не до конца продумано, индикатор нечетко определен, мало обоснован.

10 баллов: предложенное исследование основано на опросниках или субъективных критериях оценки.

Задание 3

Критерии оценки:

10 баллов: обсуждение когнитивных искажений в восприятии себя и других. Апелляция к чувству неполноценности по А. Адлеру.

5-7 баллов: обсуждение чувства зависти, конформизма, буквальная трактовка пословицы

Задание 4

Критерии оценки: полный ответ предполагает наличие следующих суждений:

1. Перечисление видов нагрузок и способов компенсации, или адаптации (максимум 20 баллов):
 - упоминание тренировок до полета как способа ускорить приспособление (2 балла);
 - нагрузка на вестибулярный аппарат в условиях невесомости (2 балла);
 - мышечная и костная атрофия за счет снижения нагрузок на опорно-двигательную систему; способ компенсации – физические тренировки в ходе

- полета (2 балла за название проблемы, +2 балла за описание метода компенсации);
- сердечнососудистые проблемы: за счет невесомости нарушается кровоток и кровь приливает к верхней половине тела, это дополнительно повышает выведение жидкости из организма (2 балла за упоминание сердечнососудистых проблем, +4 балла за верное объяснение);
 - за счет нарушения типичного светового дня – нарушение циркадных ритмов, бессонница; способ компенсации – соблюдение режима, регуляция степени освещенности, принятие снотворных и стимуляторов при необходимости (5 баллов);
 - повышенный уровень космической радиации, приводящий к мутациям генома в пораженных тканях, онкозаболеваниям (6 баллов);
 - психологические нагрузки и методы справляться с ними (2 балла).
2. Кроме того, могут быть начислены дополнительные баллы за подробное и корректное использование терминов, демонстрация общих биологических знаний, связанных с тематикой вопроса, приведение редких или сложных примеров нагрузок, не указанных в критериях.

Задание 5

Критерии оценки: полный ответ предполагает наличие следующих суждений:

1. Понимание временного и пространственного разрешения методик: временное разрешение – 10 баллов максимум за подробное объяснение, 5 баллов за верное в общих чертах:
 - временное разрешение – способность различать два близких по времени события (сигнала), степень детализации процессов во времени;
 - пространственное разрешение – способность различать близкие в пространстве элементы, например, степень детализации изображений;
 - в силу малого размера нейронов и их компонент для наблюдения за локальными процессами необходимо высокое пространственное разрешение;
 - в силу высокой скорости процессов, происходящих во время активации нейронов и передачи сигнала между ними, необходимо высокое временное разрешение.
2. Методы регистрации работы нейронов (15 баллов максимум): МРТ, ЭЭГ, прямая внутриклеточная регистрация электрического потенциала, регистрация рефлекторного ответа, флуоресцентные потенциал-зависимые или кальций-зависимые красители и т.д. 2 балла за простое название метода, 3 балла за описание того, какие именно параметры регистрирует метод, какова его специфика.
3. Кроме того, могут быть начислены дополнительные баллы за подробное и корректное использование терминов, демонстрация общих биологических знаний, связанных с тематикой вопроса, приведение редких или сложных примеров, не указанных в критериях.

11 класс

Задание 1

Ответ: обычно из-за законов перспективы, учитываемых нашей зрительной системой, контуры двух расположенных рядом башен стремятся к одной точке по мере их удаления

из поля зрения. Но в случае, если их контуры параллельны, наш мозг предполагает, что башни должны расходиться в разные стороны. Главным открытием ученых стал тот факт, что наша визуальная система трактует два одинаковых изображения как единый пейзаж: как бы мы не старались воспринимать их отдельно, мы всегда будем видеть «Пизанские башни-близнецы», чья перспектива может быть объяснена только тем, что наклон одной из башен гораздо больше [Kingdom, Yoonessi & Gheorghiu The Leaning Tower illusion: a new illusion of perspective. Frederick A. A. Kingdom, Ali Yoonessi, Elena Gheorghiu Perception. 2007. 36 (3): 475-477].

Критерии оценки: полный ответ предполагает наличие следующих суждений:

20 баллов: верное применение законов линейной перспективы, указание на целостное восприятие двух фотографий вместе.

15 баллов: наличие двух частей объяснения, но с неясной, неочевидной трактовкой линейной перспективы применительно к условиям.

10 баллов: наличие одной из двух частей объяснения

Задание 2

Ответ: на первый взгляд, пациент не способен к обучению. Проверить можно, например, следующим образом: просить обводить контур сложной фигуры каждый день и, в случае подтверждения гипотезы, с каждым последующим разом результат будет все лучше – ровнее, быстрее.

Критерии оценки: полный ответ предполагает наличие следующих суждений:

25 баллов: в плане исследования должно быть учтено состояние пациента из условий кейса. Что-то новое в данном случае – это, скорее всего, моторный навык, но не очень сложный. Показатель наличия обучаемости – это улучшение качества исполнения, которое возможно даже без воспоминания о предыдущем опыте (делал вчера или не делал).

20 баллов: основные компоненты ответа присутствуют, но предложена слишком сложная деятельность, либо слишком сложная процедура оценки.

15 баллов: основные компоненты ответа присутствуют, но предложена слишком сложная деятельность, либо слишком сложная процедура оценки и не учтено состояние пациента (то есть, предложен вариант, рассчитанный на здорового человека).

10 баллов: предложения, связанные с проверкой памяти, чтения, с однократным предъявлением множества однотипных заданий. Предложение в качестве критерия проверять перенос навыка.

Задание 3

Критерии оценки:

10 баллов: обсуждение мотивации; обсуждение когнитивных искажений в восприятии себя и других. Указание на противоречие между отсутствием способностей и желаниями и объяснение этого.

5-7 баллов: апелляция к чувству неполноценности, обсуждение чувства зависти, конформизма, социальных явлений, буквальная трактовка пословицы.

Задание 4

Критерии оценки: полный ответ предполагает наличие следующих суждений:

1. Перечисление следующих методов лечения паркинсонизма (10 баллов максимум):

- замена дофамина предшественником в таблетках (Леводопа) – использующийся сейчас метод (3 балла);

- электрическая стимуляция оставшихся нейронов (имплант для черной субстанции, глубокая стимуляция мозга) - используется (3 балла);
 - стимуляция генеза/имплантация новых дофаминэргических нейронов (любая вариация ответа на тему использования современных технологий: стволовые клетки, генетическая модификация нейронов и т.п.) - пока гипотетическое (4 балла).
2. Распространенные нейродегенеративные заболевания (максимум 10 баллов): болезнь Альцгеймера, хорей Хантингтона, боковой амиотрофический склероз, спинальная мышечная атрофия, прионные болезни (Куру, Болезнь Кройцфельда-Якоба) – за простое перечисление по одному баллу за болезнь, за правильное описание каждой по 2 балла, за правильное описание методов лечения – по 2 балла.
 3. Кроме того, могут быть начислены дополнительные баллы за подробное и корректное использование терминов, демонстрация общих биологических знаний, связанных с тематикой вопроса, приведение редких или сложных примеров, не указанных в критериях.

Задание 5

Критерии оценки: полный ответ предполагает наличие следующих суждений:

1. Описание методов массовой идентификации определенных объектов или явлений в исследуемом объекте. Так, геномика – определение всей последовательности нуклеотидов в ДНК, транскриптомика – всего набора транскриптов (набора иРНК) одной клетки. Общей чертой является не подробное изучение механизмов действия одного элемента из всей категории, а выявление наличия элементов вообще (транскрипта одного конкретного гена в транскриптоме) и количественное их определение (как много этих транскриптов в конкретной клетке было на момент взятия образца), то есть массовый скрининг элементов. Максимум 5 баллов.
2. Другие примеры -омика: липидомика (изучения липидного состава клеток), протеомика (белки), эпигеномика (эпигенетические метки на ДНК), микробиомика (бактериальный состав организма), коннектомика (описание всех синаптических связей нейронов). По 2 балла за правильное название с описанием, максимум 8 баллов.
3. Мнение о проекте «геном человека» должно содержать описание проекта, масштабы, важность для человечества, понимание основных концепций геномики: что такое ген, геном, соотношение различных элементов генома, полученное в результате проекта (есть гены, есть регуляторные последовательности, есть мусорная ДНК, примерно 25000 генов, 3 млрд пар оснований). Максимум 6 баллов.
4. Приведение примеров использования геномики: сиквенс генома больного с целью найти причину (поломку конкретного гена) – самый частый пример. Или чтобы выяснить конкретный вариант молекулы белка-мишени и назначить наиболее эффективное лекарство. Распространена онкогеномика – выяснение конкретных мутаций в раковых клетках для эффективного их уничтожения. Для изучения предрасположенности к заболеваниям. По 3 балла за пример, максимум 6.
5. Кроме того, могут быть начислены дополнительные баллы за подробное и корректное использование терминов, демонстрация общих биологических знаний, связанных с тематикой вопроса, приведение редких или сложных примеров, не указанных в критериях.