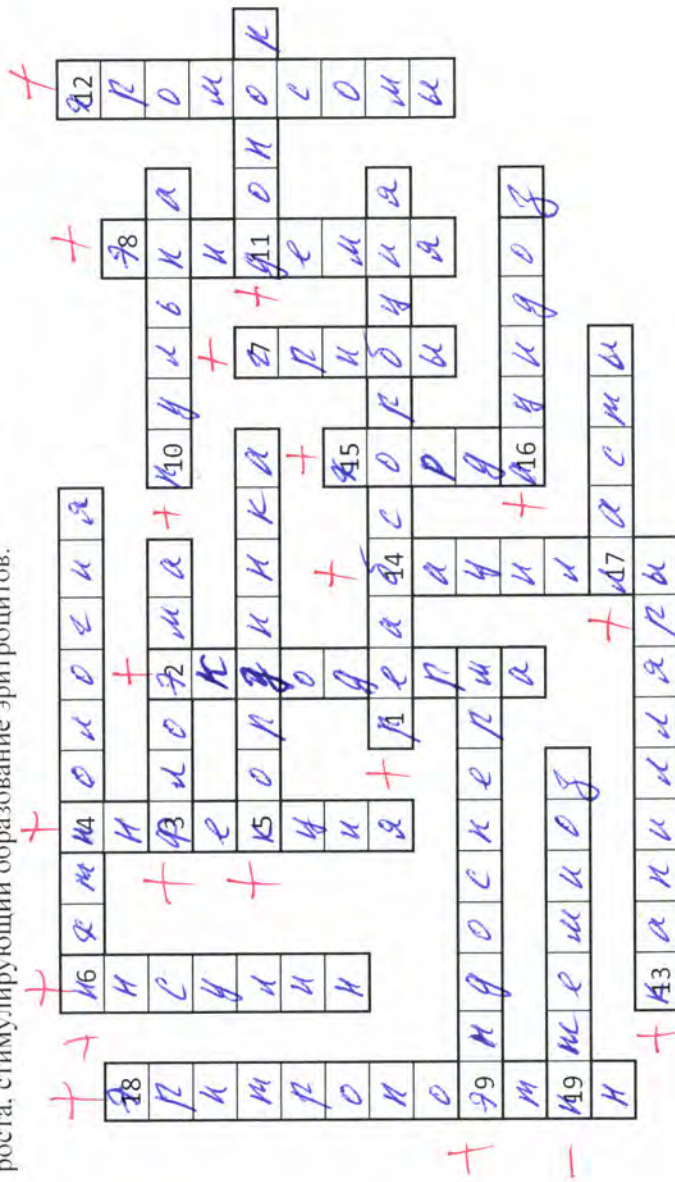


Задание 7. Решите кроссворд (За правильное решение 10 баллов).

По горизонтали: 1. Обратное всасывание каких-либо ранее выделенных жидкостей. 3. Ткань сосудов растений, осуществляющая транспорт продуктов фотосинтеза к частям растений, где происходит их использование или накопление. 5. Простое ботрическое соцветие, в котором многочисленные мелкие сидящие цветки располагаются на расширенном и утолщённом ложе соцветия. 6. Раздел зоологии, изучающий рыб и круглоротых. 9. Питательная ткань, развивающаяся в семени растений. 10. Рыхлая соединительная ткань, заполняющая полость зуба, обеспечивающая питание зубов. 11. Человек, отдающий кровь или стволовые клетки для введения другому человеку. 13. Самые тонкие сосуды микроциркуляторного русла животных с замкнутой кровеносной системой, где совершается обмен веществ и респираторных газов между кровью и клетками тканей организма. 16. Форма нарушения кислотно-основного баланса в организме, при которой значение pH крови становится ниже физиологической нормы. 17. Видоизмененные конечности у позвоночных животных, вторично вернувшихся к жизни в водной среде. 19. Очаг омертвения (некроза) в органе, развившийся вследствие прекращения кровоснабжения при спазме или закупорке сосуда.

По вертикали: 2. Один или несколько слоёв плотно сомкнутых клеток первичной коры корня, находящихся под ризодермой, выполняющих защитную функцию. 4. Проникновение в организм болезнетворных микроорганизмов и развитие заражения. 6. Универсальный анаболический белковый гормон, вырабатываемый β -клетками островков Лангерганса поджелудочной железы, способствующий переходу глюкозы в ткани. 7. Царство эукариот, одноклеточные или многоклеточные аэробные организмы, вегетативное тело (мицелий) которых состоит из системы ветвящихся нитей (гиф). 8. Прогрессирующее во времени распространение какого-либо заболевания среди людей. 12. Главные структурные элементы клеточного ядра эукариот, являющиеся носителем генетической информации, способные к воспроизведению с сохранением структурно-функциональной индивидуальности в ряду поколений. 14. Бактерии, имеющие патологическую форму. 15. Эластичная несегментированная скелетная ось у круглоротых, осетровых и других рыб, сохраняющаяся в течение жизни. 18. Гемопозитический фактор роста, стимулирующий образование эритроцитов.



7972

ЕННАЯ РАБОТА УЧАСТНИКА
ОЛИМПИАДЫ ШКОЛЬНИКОВ СПбГУ
2019-2020

заключительный этап

Предмет (комплекс предметов) Олимпиады Медицина (10-11 класс)

Город, в котором проводится Олимпиада Санкт-Петербург

Дата 15 февраля 2020г

ВАРИАНТ 1

Задание 1. (За правильный ответ 20 баллов).

В известной сказке Шарля Перро главным героем был злодей «Синяя борода». Давайте предположим, что у этого героя синей была не только борода, но и волосы.

1. Назовите вероятный генетический механизм появления в популяции синего пигмента, окрашивающего волосы главного героя при условии, что пигмент – вещество белковой природы.
2. Обнаружено, что мутации вызывают болезнь одним из четырех различных способов нарушения функции белка. Назовите их. Укажите наиболее часто встречающийся.
3. Назовите известные вам моногенные заболевания.
4. Человек представляет собой довольно неудобный объект для генетических исследований. В чём состоит трудность изучения генетики человека, в том числе наследования болезней?

Ответ:

1. Редукция, прогенома генная мутация, вызванная изменением структуры белка. Такая мутация встречается наиболее часто. Именно поэтому одну аминокислоту могут кодировать несколько триплетов. Другие мутации: выделение или удаление триплетов в гене. Такая мутация вызывает синдром Бекка. Ещё один мутации: выделение целого триплекса из гена. Выделяем замену одного аминокислоты на другую, но не являясь таковой встраивается.
2. Моногенные заболевания: синдром Келли-Мелли-Мелли. Это генная мутация, при которой один аминокислот в гене,

4. При участии ионов кальция везикулы с медиатором встраиваются в поверхность мембрану и путем экзоцитоза медиатор, содержащийся в везикулах выходит в синаптическую щель (межклеточное пространство).
5. Медиатор путем диффузии достигает постсинаптической мембраны (мембраны мышечной клетки) и соединяется с расположенными на ней рецепторами, которые открывают натриевые каналы.
6. Натрий через каналы поступает внутрь мышечной клетки и вызывает изменение заряда на её мембране (деполяризацию).
7. Деполяризация приводит к генерации потенциала действия, который распространяется по мембране мышечной клетки и вызывает её возбуждение и, как следствие, — сокращение.

- 1) Предположите, на каком этапе и как кураре блокирует передачу возбуждения
- 2) Почему при действии данного яда животное погибает?

- 3) С какой целью применяются в медицине курареподобного действия?

- 4) Если найти дерево, из которого получают яд кураре и попробовать на вкус любую часть этого растения, то отравиться вряд ли получится. Животное, убитое ядом, можно употреблять в пищу, не боясь отравиться. Кураре даже придает приятный привкус мясу. Более того, даже готовый выделенный из растения яд кураре безопасно есть в любом количестве. Как вы думаете, почему?

Ответ:

1) Возможно, молекулы яда связываются с рецепторами, препятствуя связыванию с ними медиатора. Подтверждение — деполяризация мембраны мышечной не происходит и мышца не сокращается.

2) Животное погибает, потому что не может сокращаться — нарушаются межклеточные контакты и взаимодействие — нет мышечных движений. Животное погибает от голода или обезвоживания.

3) Такие вещества могут применяться для нейтрализации действия мышечных возбуждающих нейротоксинов — отравляющих веществ — боевого яда. Например — пестициды, выделяемые бактериями — возбудителями столбняка. Этот токсин вызывает спазмы скелетной мускулатуры, а затем и дыхательной мускулы и человек умирает от асфиксии в утробе матери.

4) Возможно, яд имеет белковую природу. Поступая в кишечник, белок расщепляется на аминокислоты и переносится в кровь. Это может происходить и с белками. Это может происходить и с белками. Это может происходить и с белками.

Задание 4. (За правильный ответ 10 баллов).

Во время занятий паркуром подросток упал с высоты. В результате травмы он на несколько секунд потерял сознание, у него появились тошнота и рвота, ухудшилось зрение, нарушилась координация движений.

1. Определите вероятный вид травмы.

2. Выберите из предложенных ответов действия, которые стоит предпринять очевидцу для оказания первой помощи пострадавшему. Расположите буквы в порядке очередности выполнения необходимых действий.

А — проводить пострадавшего в ближайшую поликлинику

Б — вызвать «скорую помощь»

В — приложить холод к голове

Г — дать обезболивающие таблетки

Д — обеспечить покой пострадавшему

Е — положить под голову мягкий валик

3. Для каждого из действий, которые Вы НЕ выбрали на предыдущем этапе, объясните, почему этого не следует делать.

Ответ:

1. Вероятно, это сотрясение головного мозга. Ещё одним признаком может быть разный размер зрачков.

2. БВБД

3. Не следует проводить человека в поликлинику, потому что у него нарушена координация движений. У него также внешние признаки нарушения сознания — разный размер зрачков, разный размер зрачков и разный размер зрачков. Следует вызвать скорую помощь и доставить человека в больницу.

Ни в коем случае нельзя давать обезболивающие препараты, потому что они могут вызвать внутреннюю реакцию — анафилактический шок. Это угрожающее жизни состояние: из-за резкого сужения кровеносных сосудов пострадавший может задохнуться.

$$\sqrt{5} + \frac{1}{5} = 2$$


В образующихся

Ответ:

ОБЪЕКТ: *защитные*
 1) *Защитная* *гидроизоляция* *внутренних* *стен* *подвала*,
под *и* *перегородками*. *Надлежащим* *образом* *не* *обеспечивается* *защита*
подвала *и* *перегородок* *от* *проникновения* *грунтовых* *вод*. *При* *этом*
существует *риск* *проникновения* *воды* *и* *возникновения* *разрушений* *стен*
подвала *и* *перегородок* *из-за* *проникновения* *грунтовых* *вод*. *В* *результате* *этого* *возникает* *риск* *проникновения* *грунтовых* *вод* *в* *подвал* *и* *перегородки* *подвала* *и* *возникновения* *разрушений* *стен* *подвала* *и* *перегородок* *из-за* *проникновения* *грунтовых* *вод*.

[illegible]

kyber ERM op:

ipaegetica compta degegnis.

11. The first step in the process of the cell cycle is the replication of DNA.

135

возбуждения с нерва на мышцу. Ознакомьтесь с процессом передачи возбуждения с нерва на мышцу



Мышцы.

1. Распространение процесса возбуждения (потенциала действия) по мембране нервного окончания.
2. Открытие натриевых каналов, вход ионов натрия и деполаризация мембраны, которая приводит к активации кальциевых каналов.
3. Открытие кальциевых каналов и вход ионов кальция внутрь нервного окончания.

Методы

Этап 5 - подготовка.

Десятилетиями ведется и совершенствуется подготовка специалистов на высшей учебной программе подготовки и подготовке кадров, что является основой качества, успеха производственных процессов. Поэтому подготовка кадров является основой качества подготовки кадров. Подготовка кадров является основой качества подготовки кадров.

2) Типы подготовки кадров. Подготовка кадров является основой качества подготовки кадров. Подготовка кадров является основой качества подготовки кадров. Подготовка кадров является основой качества подготовки кадров.

Для оценки качества подготовки кадров необходимо использовать следующие методы:

Этап 6 - подготовка.

Типы подготовки кадров являются основой качества подготовки кадров. Подготовка кадров является основой качества подготовки кадров. Подготовка кадров является основой качества подготовки кадров.

$$\frac{4 \cdot 119 \cdot A \cdot \Delta \cdot 2H}{34 \cdot \sin \varphi} = \frac{15 \cdot A \cdot \Delta \cdot 2H}{x \cdot \sin \varphi}$$

$$x = 189 \text{ АП}$$

Ответ: 189 АП

