



- мембране мышечной клетки и вызывает её возбуждение и, как следствие, — сокращение.

- 1) Предположите, на каком этапе и как кураре блокирует передачу возбуждения?
- 2) Почему понадобилось делать искусственное дыхание для спасения жизни ослицы?
- 3) С какой целью вещества подобного кураре действия применяются в медицине?
- 4) Зная механизм действия кураре, предположите, может ли осуществлять произвольные движения конечностями пациент, находящийся под действием курареподобных препаратов?

Ответ:

4) Typische Entwicklungsstörungen von Kindern im ersten Lebensjahr sind:

- **Autismus**: Typische Störungen der sozialen Interaktion, Kommunikation, stereotyper Verhaltensweisen.
- **ADHS**: Aufmerksamkeitsdefizit-Hyperaktivitätsstörung, charakterisiert durch Unfähigkeit, sich zu konzentrieren, übermäßige Aktivität, Impulsivität.
- **LD**: Lesestörungen, Schwierigkeiten beim Erlernen des Lesens.
- **SL**: Sprachstörungen, Verzögerungen oder Abweichungen in der Sprachentwicklung.
- **PTSD**: Posttraumatische Belastungsstörung, kann nach traumatischen Ereignissen auftreten.

[illegible]

3) Das Spektrallinienspektrum zeigt diskontinuierliche Strahlung, es besteht aus diskontinuierlichen Linien (diskontinuierliche Frequenzen) und kontinuierlicher Strahlung (kontinuierliche Frequenzen).

4. При участии ионов кальция везикулы с медиатором встраиваются в поверхность мембраны 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

b) Hier, nach dem perfekten induktiven Entscheidungsverfahren. 5

Задание 4. (За правильный ответ 10 баллов).

Школьники играли во дворе в футбол. Одному из них мяч попал в голову, пострадавший упал. При попытке встать он отметил головокружение, нечёткость зрения, тошноту. Через несколько минут на лице появился синяк (гематома).

1. Какую травму можно заподозрить?
2. Выберите из предложенных ответов действия, которые стоит предпринять очевидно для оказания первой помощи пострадавшему. Расположите буквы в порядке очередности выполнения необходимых действий.

Б – ВЫЗВАТЬ «СКОРую ПОМОЩЬ»

В – приложить холод к месту травмы

Г – дать обезболивающие таблетки

Д — обеспечить покой пострадавшему

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

Ответ:

1. *Compositum nigra*, *spino-nigra* *pyramida*. 3
2. *586* ~~8~~ *2*

3. *Tephrosia* nemoralis & *Lycium* arboreum
medium montem sublimis propinquum ad comitatum.

[illegible][illegible]

8 страница (из 2-х листов)
Задание 7. Решите кроссворд (За правильное решение 10 баллов).

По горизонтали: 1. Гемопоэтический фактор роста, стимулирующий образование эритроцитов. 2. Клетки иммунной системы, защищающие организм от чужеродных частиц, мёртвых и погибающих клеток. 4. Метод визуального исследования полостей и каналов тела при помощи оптических приборов. 6. Односторонняя диффузия растворителя через полупроницаемую перегородку (мембрану) в сторону раствора с меньшей концентрацией. 8. Совокупность всех внутренних и внешних признаков и свойств особи, сформировавшихся в ходе онтогенеза на основе генотипа и внешней среды. 9. Врождённое или приобретенное состояние невосприимчивости организма к различным инфекционным агентам и продуктам их жизнедеятельности, веществам растительного и животного происхождения, обладающими чужеродными антигенными свойствами. 10. Основное гомогенное или тонкозернистое вещество, заполняющее промежутки между клеточными структурами, объединяющее их в единую систему. 13. Органы выделения у беспозвоночных, представляющие ветвящиеся эпителиальными каналами или их системой. 16. Пептидный нейротормон, участвующий в регуляции водно-солевого обмена в организме многих позвоночных. 17. Околосердечная сумка

По вертикали: 1. Наружный слой кожи у животных, развивающийся из эктодермы 3. Сморщивание клеточного ядра. 5. Массовое перемещение животных, вызванное резким ухудшением условий обитания. 7. Пинеальная (шишковидная) железа, верхний придаток мозга. 10. Одна из форм симбиоза, при которой каждый из сожителей организмов получает выгоду от своего симбионта. 11. Помещение для воспроизведения искусственным путем климатических условий, соответствующих климату различных географических зон. 12. Царство эукариотических организмов, для которых характерен фотоавтотрофный способ питания. 14. Инфекционное или асептическое воспаление стенки вен. 15. Перенос пыльцы с пыльников на рыльце пестика у покрытосеменных или семяпочку у голосеменных. 18. Медицинский препарат, состоящий из ослабленных или убитых возбудителей заразных болезней или продуктов их жизнедеятельности, применяемый для создания иммунитета.



10



4444

ОБМЕННАЯ РАБОТА УЧАСТНИКА
ОЛИМПИАДЫ ШКОЛЬНИКОВ СПбГУ
2019–2020

заключительный этап

Предмет (комплексе предметов) Олимпиады

МЕДИЦИНА (10–11 класс)

Город, в котором проводится Олимпиада

Дата 15.02.2020 г.

ВАРИАНТ 3

Задание 1. (За правильный ответ 20 баллов).

В известной сказке Шарля Перро главным героем был злодей «Синий борода». В другой известной сказке описана Мальвина – девочка с голубыми волосами. Условимся, что синий и голубой – это один цвет разной интенсивности.

1. Можно ли на основании цвета волос предполагать, что Мальвина – родственник Синей бороды?

Опишите свои рассуждения, опираясь на явление полимерного взаимодействия генов, пенетрантности.

2. Дайте описание полимерии. Приведите пример.

3. Приведите пример плейотропного действия генов у человека.

4. Когда известен ген, ответственный за возникновение наследственного заболевания, и основные типы его мутаций, при подозрении на наследственное заболевание применяют ДНК-диагностику.

Каким образом можно обнаружить в клетке человека конкретный участок ДНК?

Ответ:

Я. Плейотропное взаимодействие генов — тип взаимодействия генов, при котором наличие одного признака определяется несколькими генами. Пример: наследование цвета волос у человека; окраска зёрен кукурузы.

1. Пенетрантность — свойство гена проявляться в фенотипе. Временно протекание, то мальвина — родственник Синей бороды. У них разные генотипы, проявление признака, а так как этот признак определяется эквивалентными генами, то у них такая же окраска волос, взаимодействующие гены.

3. Плейотропное действие генов — тип взаимодействия генов, при котором один ген вызывает несколько различных признаков. Это мы наблюдаем наследование

