



ОТКРЫТАЯ МНОГОПРОФИЛЬНАЯ ОЛИМПИАДА  
КУБАНСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО УНИВЕРСИТЕТА ДЛЯ  
ШКОЛЬНИКОВ  
2021/2022 учебный год  
БИОЛОГИЯ  
10-11 класс



Заключительный этап

Ответы

1. Нервными процессами, общими для человека и животных, являются...

- A. трудовая деятельность
- B. взаимная индукция**
- C. владение речью
- D. условный рефлекс**
- E. импринтинг
- F. условное торможение**

2. К папоротникообразным относят:

- A. ели
- B. плауны**
- C. мхи
- D. хвощи**
- E. пихты

3. Из всех компонентов растительной клетки вирус табачной мозаики поражает:

- A. митохондрии
- B. хлоропласты**
- C. вакуоли
- D. ядро
- E. рибосомы

4. Для синдрома Тернера характерно:

- A. физическая полноценность
- B. стерильность**
- C. у особей женского пола**
- D. психическая неполноценность**
- E. неразвитость половых желез**
- F. у особей мужского пола

5. Какие признаки характерны для всех личиночнохордовых животных?

- A. кровеносная система незамкнута: сердце качает кровь в разных направлениях**
- B. участие грудной клетки в дыхании
- C. наличие жаберных щелей в глотке в течение всей жизни**
- D. расположение осевого внутреннего скелета на личиночной стадии над кишкой**
- E. лёгочное дыхание
- F. сердце двухкамерное

6. Для геномной мутации характерно:

- A. поворот участка хромосомы на 180°

**B. уменьшение числа хромосом в диплоидной клетке**

C. нарушение последовательности аминокислот в молекуле белка

**D. кратное увеличение числа хромосом в гаплоидной клетке**

E. включение двух дополнительных нуклеотидов в молекулу ДНК

F. обмен участками ДНК у негомологичных хромосом

7. Черный цвет у кошек обусловлен находящимся в X хромосоме аллелем, другой аллель в этом локусе дает рыжую шерсть. Все гетерозиготы обладают пестрой окраской. От скрещивания черной кошки с рыжим котом в потомстве какими будут котята:

- A. рыжая кошка
- B. рыжий кот
- C. пестрый кот
- D. черная кошка
- E. пестрая кошка**
- F. черный кот**

8. К каким последствиям для экосистемы приведет замена в городах многолетних зарослей местных растений на газоны из одного-двух видов злаков?

- A. к улучшению состояния воздуха
- B. к снижению биоразнообразия насекомых и птиц**
- C. к экономии расхода воды на полив
- D. к увеличению биоразнообразия насекомых и птиц

9. Для круглых червей характерны следующие особенности строения:

- A. Дышат всей поверхностью тела, а обитающие в бескислородной среде обладают анаэробным дыханием.**
- B. Имеется пигидий.
- C. Пищеварительная система представлена прямой трубкой, начинающейся ртом и заканчивающейся анальным отверстием.
- D. Отсутствует целом.**
- E. Форма тела веретеновидная, круглая в



ОТКРЫТАЯ МНОГОПРОФИЛЬНАЯ ОЛИМПИАДА  
КУБАНСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО УНИВЕРСИТЕТА ДЛЯ  
ШКОЛЬНИКОВ  
2021/2022 учебный год  
БИОЛОГИЯ  
10-11 класс



Заключительный этап

Ответы

сечения.

**Г. Кровеносная система и кутикула отсутствуют.**

10. В результате реус-конфликта плода и матери происходит:

- A. изменений в эритроцитах не происходит
- B. увеличение числа эритроцитов
- C. нарушается свертываемость крови
- D. происходит гемолиз эритроцитов**

11. Что такое ПДК? Почему норма ПДК значительно меньше той концентрации, которая может оказать негативное влияние на здоровье человека.

*Ответ:* ПДК – предельно допустимая концентрация загрязняющего вещества в среде – концентрация, не оказывающая в течение всей жизни прямого или косвенного воздействия на настоящее или будущее поколение, не снижающая работоспособности человека, не ухудшающая его самочувствия и санитарно-бытовых условий жизни.

ПДК – устанавливаются для среднестатистического человека, однако ослабленные болезнью и другими факторами люди могут почувствовать себя дискомфортно при концентрациях вредных веществ, меньших ПДК.

Сумма веществ со схожим действием может привести к неблагоприятному влиянию. При одновременном присутствии в атмосфере нескольких вредных веществ одностороннего действия сумма отношений их концентрации к ПДК не должна превышать единицу, однако это выполняется далеко не всегда.

12. Было обнаружено, что бабочки видов А и В очень похожи друг на друга. Дайте все возможные объяснения этого факта.

*Ответ:* 1. Бабочки имеют общего предка, их внешний вид не успел накопить достаточное количество различий.

2. Сходными могут быть также не стандартные варианты окраски, а гомологические ряды изменчивости.

3. Бабочки живут в сходных условиях, тогда возможно, например, конвергентное сближение окраски под цвет фона.

4. Бабочки могут маскироваться не под цвет фона, а под форму и цвет какого-то предмета, неинтересного для их врагов.

5. Мимикрия одного вида под другой.

13. Решите задачу:

Белая окраска кошек зависит от многих генов, среди которых аутосомный ген W, доминантная мутация в котором приводит к дифференцировке меланобластов и белой окраске, и не сцепленный с ним аутосомный ген с рецессивная мутация в котором приводит к альбинизму. При скрещивании кошки Ньюси генотипа CCWw и кота Васки с генотипом ccww какое потомство будет получено.

*Ответ:*

P: CCWw x ccww

G: CW Cw cw

F1: CcWw, Ccww

CcWw - белые котята, Ccww - окрашенные котята (с цветным пигментом)

Ответ: 50% - белые котята, 50% - окрашенные котята.

14. Вода с растворенными в ней минеральными веществами поднимается вверх:

A. по волокнам

**B. по трахеидам**

C. по ситовидным трубкам

**D. по сосудам**

E. по устьицам

15. Закупорка тромбом кровеносного сосуда может стать причиной гангрены и омертвения тканей. Известно, что гангрена бывает "сухой" (когда ткани сморщиваются) и "влажной" (вследствие развивающегося отека).

а) Какой из видов гангрены разовьется, если



ОТКРЫТАЯ МНОГОПРОФИЛЬНАЯ ОЛИМПИАДА  
КУБАНСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО УНИВЕРСИТЕТА ДЛЯ  
ШКОЛЬНИКОВ  
2021/2022 учебный год  
БИОЛОГИЯ  
10-11 класс



Заключительный этап

Ответы

затромбирована:

- 1) артерия;
- 2) вена?
- б) Какой из вариантов - 1) или 2) - случается чаще и почему?

Ответ:

1. При нарушении артериального притока крови в ткани не поступает влага, а отток сохраняется. В результате ткани иссушаются и гибнут. При нарушении венозного оттока и сохранении артериального притока наблюдается отек.
2. Закупорка артерий приводит к «сухому», а вен – к «влажному» типу гангрены.
3. Выше риск образования тромба в венах: этому способствует в первую очередь малая скорость тока крови и возможность венозного застоя.

16. Выберите верное утверждение:

- A. если в клетке много лизосом, то клетка способна к фагоцитозу
- B. если в клетке много миофибрилл, то она способна к регенерации
- C. если в клетке много свободных рибосом, то она растет и дифференцируется
- D. если в клетке много цистерн гладкой ЭПС, то она способна к детоксикации
- E. если в клетке много аутофагосом, то это свидетельствует о повреждении и старении клетки
- F. если в клетке много периксисом, то она способна к синтезу холестерина

17. Каких животных из перечисленных нельзя считать "кентавром"?

- A. хайнак
- B. лигр
- C. тигон
- D. ягопард
- E. зебул
- F. манул
- G. альбинос

18. В митохондриях происходит

- A. анаэробное расщепление глюкозы

- B. синтез АТФ
- C. синтез митохондриальной РНК
- D. полимеризация тубулинов
- E. фотолиз воды
- F. аэробное окисление пирувата

19. Одна из цепей ДНК имеет следующую последовательность ГАТТЦГЦАТЦА. Выберите правильные варианты ответов для этого фрагмента ДНК.

- A. в результате транскрипции с этого фрагмента образуется тРНК из 12 антикодонов
- B. этот фрагмент соответствует 3 виткам двойной спирали ДНК
- C. в этом фрагменте только пиримидиновые основания
- D. в этом фрагменте только пуриновые основания
- E. в результате транскрипции с этого фрагмента образуется иРНК из 12 нуклеотидов
- F. для соединения с комплементарной цепью в этом фрагменте ДНК 30 водородных связей

20. Шиповатый скат в отличие от речного окуня характеризуется следующими особенностями строения:

- A. имеются 4 жаберные дуги
- B. в кишечнике имеется спиральный клапан
- C. чешуя плакоидная
- D. впереди от анального плавника анальное, половое и мочевое отверстия
- E. чешуя ктеноидная
- F. имеется ректальная железа

21. К реакциям матричного синтеза следует отнести:

- A. синтез РНК
- B. синтез ДНК
- C. синтез жирных кислот
- D. синтез сфинголипидов
- E. синтез белка
- F. синтез углеводов

22. Какие процессы происходят в интерфазе:

- A. удвоение ДНК
- B. дезинтеграция ядрышек



ОТКРЫТАЯ МНОГОПРОФИЛЬНАЯ ОЛИМПИАДА  
КУБАНСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО УНИВЕРСИТЕТА ДЛЯ  
ШКОЛЬНИКОВ  
2021/2022 учебный год  
БИОЛОГИЯ  
10-11 класс



Заключительный этап

Ответы

С. расхождение центриолей по полюсам клетки

**D. удвоение числа центриолей**

Е. деконденсация хромосом

**F. синтез тубулинов**

модифицированные конечности

**Е. на брюшке располагаются церки**

Г. органами выделения являются коксальные железы

23. В состав зародыша пшеницы входит:

**A. почечка**

**B. эндосперм**

**C. стебелек**

**D. корешок**

Е. семядоли

24. Характерными признаками насекомых являются:

**A. имеется тимпанальный орган**

**B. имеется стридуляционный аппарат**

С. имеются хелипеды

Д. газообмен осуществляется через