



**ОТКРЫТАЯ МНОГОПРОФИЛЬНАЯ ОЛИМПИАДА
КУБАНСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО УНИВЕРСИТЕТА ДЛЯ
ШКОЛЬНИКОВ Б
2021/2022 учебный год
БИОЛОГИЯ
8-9 класс**



Заключительный этап

Ответы

Уважаемые ребята, внимательно познакомьтесь с характером предложенных заданий и определите для себя последовательность выполнения работы.

В каждом задании несколько правильных ответов. В 4-х заданиях от Вас требуется развёрнутый ответ на поставленные вопросы.

1. Мезодермальное происхождение имеют следующие органы и ткани:

А. Почки

В. печень

С. скелетная мускулатура

Д. эпителий лёгких

Е. хрусталик глаза

Г. кости

2. В ходе эволюции у жирафа увеличилась длина шеи. Перечислите изменения в строении и работе органов, которые, по вашему мнению, сопутствовали этому процессу.

Ответ: Увеличение размера позвонков. Мощная мускулатура шеи. Увеличение длины пищевода, трахеи, ряда кровеносных сосудов. Изменение в строении передних конечностей и их костей. Перераспределение тяжести тела на передние конечности и связанные с этим изменения в их мускулатуре. Изменение в строении клапанов сосудов, увеличение толщины стенок левого желудочка, толщины стенок артерий головы, объёма сердца, толщины артерий ног. Увеличение мощности мускулатуры и костей грудной клетки, а также мощности мускулатуры пищевода.

3. Сетчатый хроматофор характерен для...

А. кладофоры

В. улотрикса

С. ульвы

Д. хламидомонады

Е. спирогиры

Г. гидродикциона

4. Одна из цепей ДНК имеет следующую последовательность: ТАЦГАЦААЦ. Выберите правильные варианты ответов для этого фрагмента ДНК.

А. этот фрагмент соответствует 2 виткам двойной спирали ДНК

В. в результате транскрипции с этого фрагмента образуется иРНК из 9 триплетов

С. в этом фрагменте пуриновые и пиримидиновые основания

Д. для соединения с комплементарной цепью в этом фрагменте ДНК 22 водородных связи

Е. в этом фрагменте нуклеотиды с рибозой и дезоксирибозой

Г. в результате транскрипции с этого фрагмента образуется тРНК из 9 нуклеотидов

5. Г-н Обстоятельный, страдающий гипертонией, посетил двух врачей и получил 2 рецепта: на лекарства А и Б. "Лучше перестраховаться", - рассудил г-н Обстоятельный и стал применять сразу оба медикамента. Однако никаких улучшений самочувствия добиться не удалось. Г-н Обстоятельный решил отказаться от лекарства Б - давление упало. Увы, запасы препарата А вскоре кончились и давление опять начало расти. Выхода не было, пришлось воспользоваться лекарством Б. И, как ни странно, оно тоже понизило давление. Какими причинами можно объяснить эту ситуацию?

Ответ: 1. Непосредственное взаимодействие лекарств (если Обстоятельный принимал их одновременно или через малый промежуток времени):

- химическая реакция с образованием неактивных продуктов;

- образующийся в незначительных количествах продукт взаимодействия лекарств А и Б (или каких-то сопутствующих им в медикаментах веществ) повышает давление настолько сильно, что это превосходит терапевтический эффект А и Б;

- адсорбция одного лекарства на поверхности другого (если второе принимается в виде таблетки или порошка), вследствие чего затрудняется их усвоение или ускоряется выведение из организма;



**ОТКРЫТАЯ МНОГОПРОФИЛЬНАЯ ОЛИМПИАДА
КУБАНСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО УНИВЕРСИТЕТА ДЛЯ
ШКОЛЬНИКОВ Б
2021/2022 учебный год
БИОЛОГИЯ
8-9 класс**



Заключительный этап

Ответы

- выпадение трудно усваиваемого осадка при взаимодействии самих активных компонентов или сопутствующих им в лечебном препарате реагентов;

- если одно из лекарств - эмульсия, то она может расслаиваться под действием другого лекарства, а отдельные компоненты эмульсии будут хуже всасываться.

2. Влияние одного из лекарств на скорость естественной инактивации другого:

- диуретики, часто используемые при гипертонии, могут способствовать ускоренному выведению других лекарств с мочой;

- одно лекарство может ускорять трансформацию другого в печени.

3. Можно предположить, что лекарства А и Б сходны по механизму действия (в принципе А и Б могут оказаться разными коммерческими формами одного и того же физиологически активного вещества), а выбранные их дозы соответствуют оптимуму. Тогда суммарное действие двух препаратов включает какие-то неблагоприятные процессы, и лечебный эффект оказывается ослаблен.

4. Взаимодействие лекарств, опосредованное рецепторами. Такая ситуация возникает, например, при использовании симпатолитиков - лекарств, снижающих давление путем подавления активности симпатической нервной системы. Конкуренция между А и Б за связывание с рецепторами нервных клеток в некоторых случаях влечет за собой ослабление активности каждого вещества.

5. Возможна ситуация, когда усиленная стимуляция рецепторов дает эффект, противоположный возникающему при умеренной стимуляции (превышение оптимума, как в п. 3). Например, при возбуждении бета-адренорецепторов обычно происходит расширение сосудов, но при избыточном возбуждении сосуды сужаются, и давление повышается.

6. Наконец, не исключено, что наблюдавшиеся улучшения и ухудшения обусловлены какими-то причинами, не имеющими отношения к

приему лекарств А и Б (изменения режима дня и пр.).

6. Свидетельством эволюции может служить наличие у барсука:

А. норы

В. черно-белых полос на спине

С. шерсти

Д. жаберных щелей на определенных стадиях развития

7. Какие процессы происходят в профазе:

А. синтез тубулинов

В. удвоение числа центриолей

С. конденсация хромосом

Д. дезинтеграция ядрышек

Е. расхождение центриолей по полюсам клетки

Г. удвоение ДНК

8. Гемоцель имеется у таких животных:

А. Двуустка кошачья

В. Червь дождевой

С. Аскарида человеческая

Д. Коловратка филодина

Е. Острица детская

Г. Бычий цепень

9. В сердце человека артериальная кровь находится:

А. все ответы верны

В. в левом предсердии

С. в левом желудочке

Д. в правом предсердии

Е. в правом желудочке

10. Установите соответствие между железами и их характеристиками:

вырабатывает гормон
- инсулин

Ответ 1

поджелудочная железа

вырабатывает гормон
- адреналин

Ответ 2

надпочечник

состоит из коркового
и мозгового слоя

Ответ 3

надпочечник

железа смешанной
секреции

Ответ 4



**ОТКРЫТАЯ МНОГОПРОФИЛЬНАЯ ОЛИМПИАДА
КУБАНСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО УНИВЕРСИТЕТА ДЛЯ
ШКОЛЬНИКОВ Б
2021/2022 учебный год
БИОЛОГИЯ
8-9 класс**



Заключительный этап

Ответы

недостаток гормона,
вырабатываемого этой
железой, вызывает
сахарный диабет

Ответ 5

поджелудочная железа

железа парная

Ответ 6

надпочечник

11. Выберите верное утверждение:

- А. синтез рибонуклеопротеидов происходит в ядрышке**
- В. аэробное окисление происходит в матриксе митохондрии**
- С. окислительное фосфорилирование происходит на мембранах крист митохондрии**
- Д. полимеризация тубулинов происходит в гиалоплазме
- Е. химическая модификация белков происходит на рибосомах
- Ф. анаэробное расщепление происходит в гиалоплазме**

12. Клада Спиральные включает следующие типы животных:

- А. моллюски**
- В. коловратки**
- С. головохоботные черви
- Д. кольчатые черви**
- Е. тихоходки
- Ф. иглокожие

13. Существуют надземный и подземный типы прорастания семян. Подземный тип прорастания семени характерен для...

- А. гороха
- В. орешника**
- С. лука
- Д. гречихи
- Е. пшеницы**
- Ф. дуба**

14. Гуморальные воздействия на физиологические процессы в организме млекопитающих...

- А. осуществляются с помощью химических**

веществ

- В. распространяются медленнее, чем нервные**
- С. происходят с помощью нервных импульсов
- Д. связаны с деятельностью экзокринных желез
- Е. связаны с деятельностью эндокринных желез**
- Ф. осуществляются через кровеносную систему**

15. Благодаря деятельности дождевых червей в экосистемах происходит:

- А. повышение плодородия почвы**
- В. распространение возбудителей заболеваний растений
- С. повреждение корней растений
- Д. подавление развития почвенных организмов

16. В 1666 году королева Англии Елизавета издала указ: погребать мертвых только в шерстяной одежде. Тех, кто нарушал этот указ, штрафовали. Почему?

- А. были проблемы со сбытом продукции шерстяной промышленности**
- В. одежда из шерсти теплая
- С. шерсть долго разлагается
- Д. шерсть лучше впитывает влагу

17. Установите соответствие между признаком растения и отделом, для которого он характерен:

имеют корни

Ответ 1

голосеменные

имеют ризоиды

Ответ 2

моховидные

размножаются спорами

Ответ 3

моховидные

в листьях и стеблях есть
воздухоносные клетки

Ответ 4

моховидные

оплодотворение не зависит
от воды

Ответ 5

голосеменные

18. Листья-хвоинки у сосны обыкновенной расположены...

- А. начиная со второго года жизни на удлинённых побегах



**ОТКРЫТАЯ МНОГОПРОФИЛЬНАЯ ОЛИМПИАДА
КУБАНСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО УНИВЕРСИТЕТА ДЛЯ
ШКОЛЬНИКОВ Б
2021/2022 учебный год
БИОЛОГИЯ
8-9 класс**



Заключительный этап

Ответы

- В. на укороченных побегах
С. на удлинённых побегах
D. в первых год жизни на удлинённых побегах
E. в первых год жизни на укороченных побегах
F. начиная со второго года жизни на укороченных побегах

19. Какие протисты передвигаются при помощи ресничек?

- A. амеба
B. вортицелла
C. дидиниум
D. эвглена
E. стилонихия
F. суктория

20. Как животные могут использовать опавшие листья и другие отмершие части растений?

Ответ подтвердите примерами.

Ответ: Отмершие части растений животные могут использовать многими способами.

1. В пищу. Отмершими остатками растений питаются дождевые черви, многие насекомые, многоножки и некоторые морские животные: рачки лиги, личинки тередо. Некоторые животные используют отмершие части растений не непосредственно, а разводя на них грибы. Так поступают муравьи-листогрызы, жуки-короеды.
2. Как место жительства или убежище. В почве и подстилке, на отмерших частях растений, внутри отмершей древесины обитают самые разнообразные членистоногие, малощетинковые кольчатые черви, нематоды и т.д. из сухих травянок и веточек делают гнезда многие птицы и грызуны; всем известны построенные из хвоинок купола муравейников.
3. Для обогрева яиц. Сорные куры и аллигаторы откладывают яйца в куче гниющей растительности, специально сооружаемые с этой целью. За счет гниения внутри таких куч поддерживается достаточно высокая, благоприятная для развития яиц температура.
4. Как инструменты. Один из видов дарвиновых выюрков пользуется для добывания личинок из

щелей колючкой кактуса; шимпанзе с помощью веточек добывают из нор термитов и муравьев, а с помощью палок - защищаются от хищников.

21. Выберите верные признаки для царства Грибы

- A. имеют клеточное ядро**
B. клеточная стенка из хитина
C. наличие муреина в клеточной оболочке
D. одноклеточные и многоклеточные
E. одноклеточные или колониальные
F. имеют кольцевую ДНК

22. У каких млекопитающих, на каких участках тела или в каких органах наиболее развиты жировые отложения? Объясните целесообразность именно такой локализации жира для этих животных.

Ответ: Горбы верблюда – запас не только питательных веществ, но и метаболической воды; хвост тушканчика служит для поддержания равновесия при прыжках; жировые хвосты, некоторых хомяков, жирнохвостых овец, жировые отложения курдючных овец, отложение жира на всей поверхности тела у китов и других плавающих животных – теплоизоляционная и гидростатическая функции; подкожные жировые запасы у ленивца и коалы, жировые наросты на щеках и подбородке, «бурый жир» и другие энергетические и регуляторные запасы жиров связаны с зимней спячкой; жировые отложения у рукокрылых связаны не только с зимовкой, но и служат дополнительным аэродинамическим регулятором: известно, что они распределяются равномерно относительно центра масс животного; жировая подушка на челюстях и межчелюстных костях у дельфинов играет важную роль в эхолокации, фокусируя ультразвуковые волны и др.

23. При переваривании пищи в желудочно-кишечном тракте питательные вещества распадаются:

- A. сложные углеводы до глюкозы**



**ОТКРЫТАЯ МНОГОПРОФИЛЬНАЯ ОЛИМПИАДА
КУБАНСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО УНИВЕРСИТЕТА ДЛЯ
ШКОЛЬНИКОВ Б
2021/2022 учебный год
БИОЛОГИЯ
8-9 класс**



Заключительный этап

Ответы

В. глюкоза до аминокислот

С. жиры до глицерина и жирных кислот

D. белки до аминокислот

Е. белки до глюкозы

А. шесть

В. четыре

С. пять

D. два

Е. один

Ф. три

24. Сколько семязачатков находится на семенной чешуе женской шишки кедра?