



ol2218322 ol2218322

Тест начат вторник, 15 Февраль 2022, 10:04

Состояние Завершено

Завершен вторник, 15 Февраль 2022, 13:17

**Прошло
времени** 3 час. 12 мин.

Срок закончился 12 мин. 56 сек.

Оценка **79** из 100

Вопрос 1

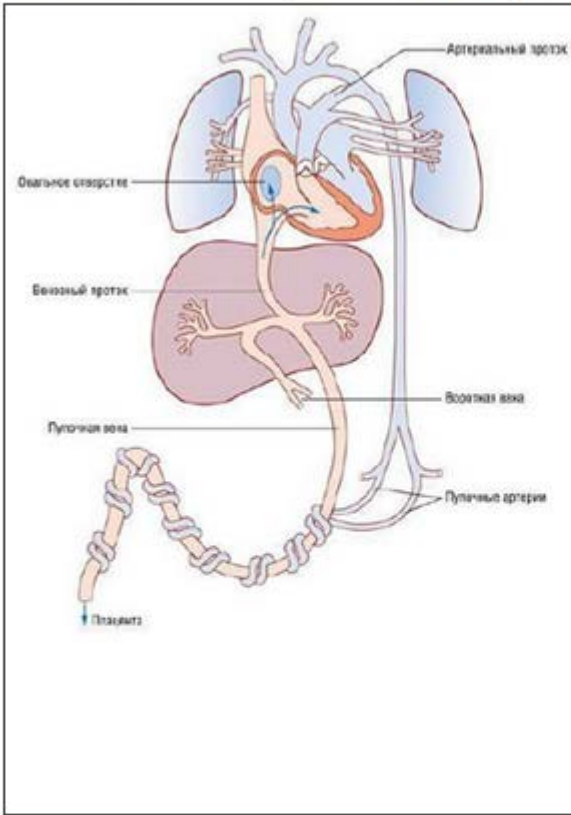
Выполнен

Баллов: 10 из 15

Отметить вопрос

Редактировать вопрос

Схематическое изображение кровообращения плода человека



Посмотрите на рисунок. Дайте ответ на вопросы.

- 1.Используя данную схему, опишите особенности кровообращения плода человека. Подпишите на рисунке название известных Вам органов.
- 2.Какую функцию выполняет пуповина (пупочный канатик)?
3. Наследственные заболевания человека являются очень важной проблемой в современном мире. Всемирная организация здравоохранения в данное время насчитывает у 6% детского населения генетическую патологию. Назовите возможные причины возникновения наследственных заболеваний.

1. Плод имеет кровеносную систему, связанную с кровеносной системой матери. По пупочной вене кровь из организма матери попадает в правую половину сердца, откуда поступает к лёгким, где насыщается кислородом и превращается в артериальную, затем

1. Плод имеет кровеносную систему, связанную с кровеносной системой матери. По пупочной вене кровь из организма матери попадает в правую половину сердца, откуда поступает к лёгким, где насыщается кислородом и превращается в артериальную, затем по артериальному протоку она проходит через организм плода, насыщая органы кислородом, после чего артериальный проток делится на пупочные артерии, опутывающие пупочную вену. На рисунке изображено сердце, лёгкие, пуповина, плацента
2. Пуповина обеспечивает связь материнского организма с организмом плода, через неё происходит транспорт питательных веществ, необходимых для жизнедеятельности плода. Кроме того, через пуповину осуществляется получение эмбрионом материнских иммунных, служащих основой врождённого иммунитета
3. Возможными причинами наследственных заболеваний могут являться мутации, произошедшие в половых клетках одного из родителей(или обоих)(например, у старородящих или слишком молодых матерей), мутагенное воздействие на плод(например, повышенный уровень радиации или отравление канцерогенами в результате неправильного образа жизни матери), нарушения в митотических делениях с неправильным расхождением хромосом(синдром Дауна, мозаичный синдром Дауна), кроме того, некоторые генетические патологии передаются по наследству, некоторые проявляются в результате комбинативной изменчивости, например, если родители являются носителями рецессивных аллелей, которые в рецессивной гомозиготе обуславливают нездоровый фенотип ребёнка.

Вопрос 2

Выполнен

Баллов: 22 из 25

Отметить
вопрос



Редактировать
вопрос

Полиненасыщенные жирные кислоты (ПЖК) являются незаменимым фактором питания. Из них $\omega 3$ ПЖК необходимы для правильного формирования и нормального функционирования мозга, нервной системы, как внутриутробно, так и с первых дней жизни ребенка. Они способствуют улучшению когнитивных функций у детей, особенно в адаптационно-нагрузочные периоды (недоношенные, дети первых лет жизни, подростковый возраст, начало и конец учебного года и др.). Предприниматель, занимающийся производством рапсового масла, с целью благотворительности решил обеспечить годовой запас $\omega 3$ ПЖК местному детскому саду (24 человека). Суточная потребность детей в $\omega 3$ ПЖК составляет 0,9 грамм.

1. Рассчитайте какую площадь необходимо засеять дополнительно, если урожайность рапса составляет 65 центнеров с гектара, а количество масла составляет 34% от количества собранного зерна. Рапсовое масло содержит 10% $\omega 3$ ПЖК. Ответ округлить и выразить в квадратных метрах.
2. Достаточно ли этого количества масла для обеспечения детей ПЖК, если, суточная потребность в них составляет 8 г. Рапсовое масло содержит 35% ПЖК. Если недостаточно, то сколько кг подсолнечного масла (которое не содержит $\omega 3$ ПЖК) нужно закупить дополнительно. Ответ округлить и выразить в килограммах.
3. Опишите строение клеточной мембраны, какие компоненты ее формируют, биологическая роль мембран. Объясните какие свойства ей придают ПЖК.

1. Если суточная потребность ω ЗПЖК на одного ребёнка в день составляет 0,9 г, то годовая потребность в ω ЗПЖК на одного ребёнка будет равна $0,9 * 365 = 328,5$ г
 2. Группа детского сада состоит из 24 человек, поэтому общая необходимая годовая масса ω ЗПЖК на группу составляет $24 * 328,5 = 7884$ г = 7,884 кг
 3. 65 центнеров с одного Га = 6500 кг
 4. В 6500 кг зерна содержится 34% рапсового масла, значит масса рапсового масла = $6500 * 0,34 = 2210$ кг
 5. Из 2210 кг масла на ω ЗПЖК приходится 10%: $2210 * 0,1 = 221$ кг
 6. Если с одного Га можно получить 221 кг, то составим пропорцию, с помощью которой узнаем, с какой площади можно получить 7,884 кг
- 1 га -- 221 кг
 x га -- 7,884 кг
 $x \text{ га} = 7,884 * 1 / 221$
 $x = 0,03567$ Га
6. Т.к. в 1 Га 10000 кв.м, то в 0,03567 Га = 356,7 кв.м = 357 кв.м -- необходимо засеять дополнительно для обеспечения группы детского сада годовым запасом ω ЗПЖК

2.

1. Если суточный запас ПЖК на одного человека составляет 8г, то годовой будет составлять $8 * 365 = 2920$ г
2. Годовая норма ПЖК на группу из 24 человек = $2920 \text{ г} * 24 = 70080 \text{ г} = 70,08$ кг
3. С засеянной дополнительно площади можно получить 7,884 кг ω ЗПЖК, которые составляют 10% от массы рапсового масла. Это значит, что на 7,884 кг ω ЗПЖК приходится $7,884 / 0,1 = 78,84$ кг рапсового масла
4. Масса ПЖК составляет 35% от массы рапсового масла, значит, суммарная масса ПЖК = $78,84 * 0,35 = 27,594$ кг
5. Если годовая масса необходимых ПЖК на группу составляет 70,08 кг, то количества ПЖК в поставляемом рапсовом масле не хватит, дефицит составит $70,08 - 27,594 = 42,486$ кг

6. Если массовая доля ПЖК в подсолнечном масле = массовой доле ПЖК в рапсовом масле, то чтобы удовлетворить дефицит ПЖК на группу детей, нужно закупить $42,486/0,35 = 121,388$ кг подсолнечного масла = 121 кг

3.

1. В состав клеточной мембраны входят фосфолипиды, содержащие гидрофобные и гидрофильные части, формирующие билипидный слой, обладающий полупроницаемостью
2. Кроме того, в состав клеточной мембраны входят гликолипиды и гликопротеиды, способные выполнять рецепторные функции
3. Мембрана животных клеток имеет гликокаликс -- углеродный комплекс, выполняющий сигнальную функцию
4. В мембрану включены белки -- интегральные и полуинтегральные, обеспечивающие транспорт веществ из клетки и в клетку
5. ПЖК придают мембране большую текучесть и аморфность за счёт того, что в большинстве своём при н.у. ПЖК -- жидкости
6. Биологические мембраны отделяют клетку или её компоненты от окружающей среды, обеспечивают защиту от внешних воздействий, обеспечивают транспорт веществ внутрь окружающей её структуры и из неё

БАКТЕРИАЛЬНЫЕ ИНФЕКЦИИ, ПЕРЕДАЮЩИЕСЯ ПРИ ПОЦЕЛУЕ

Введение. Поцелуи важны в социальных взаимодействиях. Но количество инфекций, передаваемых с поцелуем, очень велико. Этой теме уделяется недостаточно внимания в обществе.

Цель исследования – установить степень осведомленности современной молодежи в вопросах передачи микроорганизмов при поцелуе, а также определить актуальность данной проблемы. Для достижения поставленной цели проанализированы физиологические параметры и защитные характеристики полости рта, микробиологические свойства представителей микробиоты ротовой полости и различных возбудителей заболеваний, а также проведен обзор современных иностранных источников, посвященных данной проблеме.

Методы исследования. Теоретический метод – анализ научной литературы. Эмпирический метод – тестирование, в котором приняли участие 140 человек от 16 до 25 лет. Опрос состоял из 10 вопросов, позволяющих оценить уровень знаний об инфекциях, передающихся с поцелуем, и актуальность темы среди молодежи.

Результаты. В результате исследований выявлено, что 97,1% опрошенных знают, что при поцелуе возможна передача бактериальной инфекции, но 57,1% слышали лишь о некоторых микроорганизмах или не знают о них совершенно. Каждый шестой участник опроса (17,9%) сталкивался лично или знает через знакомых, что поцелуй стал причиной возникновения инфекции. 87,9% опрошенных считают, что данная тема плохо освещена в СМИ. 91,4% анкетированных лиц захотели узнать о теме подробнее. Вопросом о факторах защиты полости рта и о потенциальных возбудителях заболеваний слизистых оболочек верхних отделов респираторного тракта заинтересовались в среднем 65%, о работе иммунной системы ротовой полости хотели бы узнать 56,4%. Проанализировав литературу, мы выявили и детально изучили свойства и механизмы действия защитных барьеров ротовой полости – муцинов, иммуноглобулинов и антибактериальных компонентов – лизоцима, лактоферрина и салина. Дана подробная характеристика основных

потенциальных возбудителей заболеваний, входными воротами для которых может служить слизистая оболочка ротовой полости: *Staphylococcus aureus*, *Streptococcus pneumoniae*, *Neisseria meningitidis*, *Mycobacterium tuberculosis*, *Treponema pallidum*. Рассмотрены свойства этих бактерий, их основные особенности и риск, связанный с их передачей при поцелуях.

Выводы. Изучение данного вопроса показало, что тема передачи инфекций с поцелуем актуальна среди молодежи. Информации о данной проблеме в обществе недостаточно, и большинство опрошенных хотели бы узнать об этом подробнее.

Вопросы:

1. Отвечает ли название работы ее цели? Обоснуйте свой ответ.
2. Какое конкретное наблюдение, выполненное авторами, позволило им сделать второй вывод? Корректен ли этот вывод? Обоснуйте своё мнение.
3. Возможно ли заразиться ВИЧ-инфекцией и Covid-19 через поцелуй? Объясните Вашу позицию.
4. Проанализируйте, все ли возможные механизмы иммунной защиты системы ротовой полости отражены в тезисах

1. Нет, не отвечает. Цель работы – определение степени осведомлённости, объектом изучения в данном случае являются не сами инфекции, как логично было бы предположить из представленного заголовка, а степень осведомлённости о них среди молодёжи. Корректно было бы так и назвать работу "Степень осведомлённости молодёжи о бактериальных инфекциях, передающихся при поцелуе"
2. Авторы сделали вывод о том, что информации о данной проблеме в обществе недостаточно и большинство опрошенных исходя из того, что 87,9% опрошенных сказали о том, что данная тема плохо освещена в СМИ, а также из того, что 57,1% опрошенных не

том, что данная тема плохо освещена в СМИ, а также из того, что 57,1% опрошенных не знают ничего о патогенных микроорганизмах, а 56,4% хотели бы узнать о теме подробнее. Однако этот вывод нельзя считать корректным, поскольку плохая освещённость в СМИ и незнание опрошенных о теме исследования не свидетельствуют о недостатке информации, а лишь только говорят о непопулярности её среди молодёжи. Необходимую информацию по данной теме можно в свободном доступе почерпнуть из учебной и научной литературы, что свидетельствует о том, что информации по данной теме достаточно

3. ВИЧ-инфекцией возможно заразиться через поцелуй в том случае, если происходит непосредственный контакт крови заражённого с повреждёнными участками слизистой здорового человека, риск заражения повышается, если у здорового человека ослаблен иммунитет. Covid-19 через поцелуй непосредственно заразиться нельзя, так как заражение происходит путём вдыхания вирусных частиц. Механизмы защиты слизистой оболочки позволяют предотвратить прохождения вируса по респираторным путям, однако при тесном контакте с больным риск заражения высок

4. Нет, не все. При попадании в ротовую полость болезнетворных организмов происходит иммунный ответ. Клетки памяти убивают патогены, ранее попадавшие в организм человека, обеспечивая специфичный иммунитет. Кроме того, неспецифичный иммунитет обеспечивается макрофагами, которые поглощают все инородные частицы. Слабощелочная среда ротовой полости угнетает жизнедеятельность болезнетворных организмов, оказывая на них химическое воздействие.

Вопрос 4

Выполнен

Баллов: 10 из 12

Отметить
вопросРедактировать
вопрос

Один из крупнейших английских популяризаторов биологической науки К. Вилли писал о них так: «Подобно тому, как современные земноводные – саламандры, тритоны, лягушки и другие – позволяют нам составить представление о первых наземных позвоночных, так и растения типа Bryophyta – мхи, печеночники и роголистниковые – служат промежуточными формами между водорослями и собственно зелеными растениями».

Вопросы:

1. Сравните строение мха со строением водоросли. В чём их сходство и различие?
2. Какое значение имеют мхи в природе и жизни человека?
3. Почему даже самые крупные мхи не достигают размеров более 80 см?

1. Организм водоросли не разделён на ткани и органы и представляет собой сплошной таллом
2. Потребление кислорода у водорослей происходит за счёт диффузии из окружающей среды
3. Потребление питательных веществ также осуществляются диффузно

4. Большинство водорослей обитают в водоёмах
5. Ризоиды водорослям нужны лишь для прикрепления к субстрату
6. Мхи имеют ткани и органы
7. У мхов по сравнению с водорослями появляются гаметангии, которые отсутствовали у водорослей, гаметофит, как и у водорослей, представлен взрослым листостебельным растением, но теперь имеются специализированные клетки для синтеза гамет, спорофит представлен спорогоном -- коробочкой на ножке, паразитирующей на гаметофите
8. Мхи обитают в наземно-воздушной среде
9. Поскольку наземно-воздушная среда более агрессивна, чем водная, у мхов развиваются особые приспособления к жизни в ней: покровные ткани защищают от избытка света и опасного уф-излучения, механические ткани позволяют поддерживать вертикальное положение в наземно-воздушной среде, проводящие ткани способствуют транспорту веществ по организму
10. Ризоиды нужны мхам не только для прикрепления, но и для всасывания воды и минеральных веществ из почвы
11. Мхи являются звеньями цепей питания и продуцентами органических веществ, некоторые мхи, например, сфагнум, регулируют водный обмен в экосистемах. За счёт своей гигроскопичности сфагнум использовался в медицине, в войну его даже использовали вместо марлевых повязок. Кроме того, сфагнум продуцирует вещество сфагнол, обладающее антисептическими свойствами
12. Несмотря на эволюционное превосходство мхов над водорослями, устройство их организма несовершенно. Проводящие и механические ткани слабо развиты и неспособны создавать каркас растения высотой более 80 см, кроме того, из-за отсутствия истинных корней, на такой крупный организм не хватало бы воды и минеральных веществ, так как потребление их из более глубоких слоёв почвы было бы невозможным.

Вопрос **5**

Выполнен

Баллов: 4 из 10

🚩 Отметить
вопрос



Редактировать
вопрос

Аллергия является одним из наиболее распространенных заболеваний на Земле. Согласно статистическим данным Всемирной Организации Здравоохранения аллергией страдают около 40% населения нашей планеты.

Вопросы:

1. На какой из продуктов вероятно наличие перекрёстной аллергии у пациента с аллергией на пыльцу берёзы?

А) Рыба Б) Яблоко В) Яйцо Г) Пшеничная мука.

Поясните, почему Вы выбрали такой вариант ответа.

2. Приведите не менее 3-х примеров другого вида перекрёстной аллергии.

1. Г -- пшеничная мука


2. Иммунные клетки воспринимают пыльцу берёзы как антиген, в результате чего организмом вырабатываются антитела, обеспечивающие иммунный ответ, макрофаги обеспечивают неспецифичный иммунный ответ на пыльцу. Пыльца берёзы мелкая и легко попадает при вдохе в полость носа, раздражая слизистую, а белки и нуклеиновые кислоты, содержащиеся в ней, воспринимаются как инородные. По такому же механизму работает и аллергия на пшеничную муку, являющуюся измельчёнными семенами пшеницы, поскольку семена пшеницы и пыльца берёзы имеют схожее строение, происхождение и похожий биохимический состав. При вдохе муки происходит раздражение слизистой, рецепторные клетки реагируют на наличие чужеродного белкового тела, макрофаги фагоцитируют муку, что способствует проявлению симптоматики аллергии – насморку, слезоточивости.

3. Перекрёстная аллергия может также возникать на пыльцу акации, полыни, полевых цветов, липы.

Вопрос 6

Выполнен

Баллов: 8 из 8

 Отметить
вопросРедактировать
вопрос

У исследователя имеется три молекулы ДНК одинаковой длины. Известно, что содержание тимидиловых нуклеотидов (Т) в первом образце составляет 20 % от общего числа нуклеотидов, во втором — 36 %, в третьем — 8 %. Он начал нагревать данные образцы ДНК, постепенно повышая температуру. При этом происходило отделение комплементарных цепей друг от друга — так называемое плавление ДНК. Какой образец начал плавиться первым, а какой расплавился в последнюю очередь? Почему?

1. По принципу комплиментарности:

Т=А

Г=Ц

2. Количество пар Г-Ц в первом образце = $100 - 20 - 20 = 60\%$

3. Количество пар Г-Ц во втором образце = $100 - 36 - 36 = 28\%$

4. Количество пар Г-Ц в третьем образце = $100 - 8 - 8 = 84\%$

5. Двухцепочечная молекула ДНК поддерживается за счёт водородных связей

6. В каждой паре А-Т имеется по две водородные связи, в паре Г-Ц -- по три

7. Чем больший процент пары Г-Ц составляют от общего числа, тем больше водородных связей в молекуле, тем она прочнее

8. Минимальный процент пар Г-Ц(28%) наблюдается во втором образце, водородных связей в нём меньше всего, он расплавится первым

9. Максимальный процент пар Г-Ц(84%) наблюдается в третьем образце, водородных связей в нём больше всего, он расплавится последним

Вопрос **7**

Выполнен

Баллов: 7 из 10

Отметить
вопрос



Редактировать
вопрос

По горизонтали: 1. Главный подкорковый центр головного мозга человека, регулирующий вегетативные функции организма через нервную систему и железы внутренней секреции. 5. Поступление жидких питательных веществ в клетку. 6. Группа клеток, связанных между собой, сходных по строению и происхождению. 7. В клинику поступил больной с жалобами на боли в области глаз и снижение остроты зрения. При обследовании у него обнаружено повышенное внутриглазное давление. Как называется это состояние? 8. Видоизмененный укороченный побег цветкового растения, состоящий из чашечки, венчика, тычинок, пестика, цветоножки и цветоноса. 9. Самая крупная ящерица, обитающая в Индонезии и Средней Азии, имеющая полностью окостеневший череп. 10. Доля конечного головного мозга человека, содержащая зоны вкуса, осязания, пространственной ориентации. 14. Однолетнее травянистое растение семейства Астровых (Сложноцветных); широко используется в медицине и косметологии. 16. Самое крупное из современных наземных позвоночных. 18. Структурный элемент ядра клетки, формирующийся в интерфазе в результате удвоения хромосомы. 19. Способность человека распознавать пространственную форму предмета при прикосновении к нему (узнавать предметы на ощупь). 20. Форма наследственной изменчивости, которая возникает вследствие рекомбинации генов во время слияния гамет.

По вертикали: 2. Система чувствительных нервных образований, воспринимающая и анализирующая различные внешние и внутренние раздражения. 3. Деление, в результате которого из одной материнской клетки образуются две дочерние клетки с тем же набором хромосом. 4. Тип мозга у рыб и амфибий. 11. Одна из косточек, находящаяся в среднем ухе человека. 12. Состояние живых организмов, при котором все жизненные процессы почти прекращены или настолько снижены, что видимые проявления жизни отсутствуют. 13. Мелкие бесцветные пластиды различной формы со слабо развитой внутренней мембранной системой, чаще встречаются в клетках органов, скрытых от солнечного света. 15. Саморазбрасывание семян. 17. Первый русский учёный-естествоиспытатель, «*homo universalis*», основоположник физической химии и науки о стекле.

1. Гипоталамус
3. Митоз
5. Пиноцитоз
6. Ткань
8. Цветок
9. Варан
10. Теменная
11. Наковальня
12. Анабиоз
13. Лейкопласты
15. Автохория
16. Слон
17. Ломоносов
18. Хромосома
20. Комбинативная