



ol2230389 ol2230389

Тест начат

вторник, 15 Февраль 2022, 10:14

Состояние

Завершено

Завершен

вторник, 15 Февраль 2022, 12:35

**Прошло
времени**

2 час. 21 мин.

Оценка

72 из 100

Вопрос 1

Выполнен

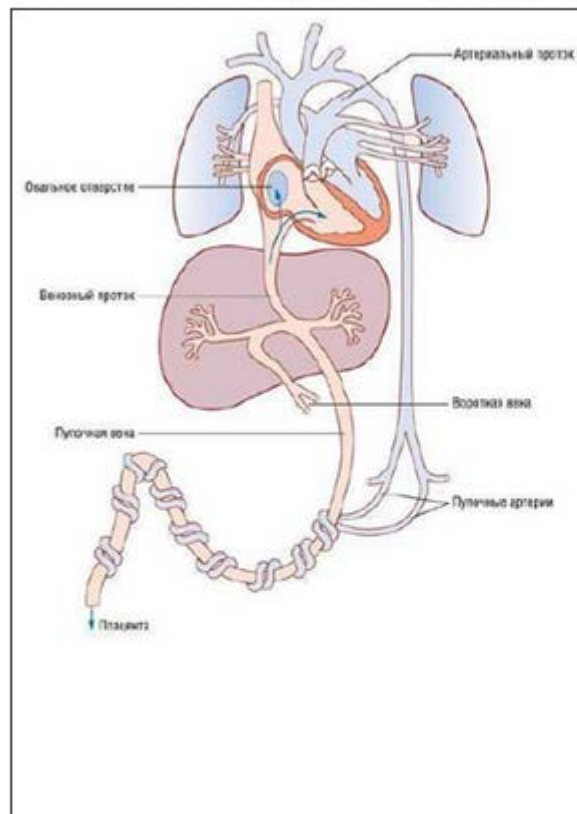
Баллов: 15 из 15

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. Кровообращение плода=плацентарное кровообращение. Анатомические особенности: существование овального отверстия между правым и левым предсердиями и артериального протока, соединяющего легочную артерию с аортой. Кровь от материнской

плаценты через пупочную вену плода притекает в нижнюю полую вену, где смешивается с венозной кровью от нижней половины тела и заполняет правое предсердие. Отсюда основной поток идет через открытое овальное окно, а потом - в большой круг кровообращения

На рисунке изображено сердце, легкие, печень.

2. Пуповина=пупочный каналец - орган, который соединяет плод с плацентой. Через пуповину организм ребенка связывается с телом матери и получает все необходимые для жизни вещества. Внутри пуповины есть кровеносные сосуды (артерии и вены, которые обмениваются питательными веществами и кислородом). В пуповине находятся стволовые клетки - недифференцированные клетки.


3. Генетические заболевания возникают в результате мутаций в гаметax (генных/геномных /хромосомных/митохондриальные) Причины возникновения наследственных заболеваний:

- 1) ионизирующее излучение
- 2) ультрафиолетовое излучение
- 3) экстремальные температуры
- 4) алкоголь/курение/наркотики
- 5) пожилой возраст родителей (вне репродуктивного возраста)
- 6) яды и химикаты
- 7) некоторые вирусы обладают мутагенным фактором (+ токсины плесневелых грибов)

Вопрос 2

Выполнен

Баллов: 5 из 25

 Отметить
вопросРедактировать
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. Потребность детей составляет 0,9 грамм $\omega 3$ ПЖК, а рапсовое масло содержит 10% $\omega 3$ ПЖК.

Суточная потребность рапсового масла на одного человека: $0,9:0,1=9$ грамм.

Масса рапсового масла на 24 человека: $9*24=216$ грамм.

Масса кодового запаса (365 дней) расового масла на 24 человека: $216 \cdot 365 = 78840$ грамм = 78,84 кг

Количество масла составляет 34% от количества собранного зерна

Количество необходимого зерна: $78840 : 0,34 = 231882$ грамм = 231,882 кг

1 центнер = 100 кг. 1 гектар = 10 000 квадратных метров.

Значит, площадь, необходимая для получения 231,882 кг зерна составляет:
 $231,882 \cdot 10000 : 65000 = 36$ квадратных метров (примерно)

Ответ: 36

2. Да, этого количества достаточно.

3. Клеточная мембрана состоит из билипидного слоя (гидрофильные головки, гидрофобные концы). Билипидный слой пронизывают белки (интегральные - полностью пронизывают, полуинтегральные - погружены в мембрану, интегральные - на поверхности). На поверхности мембраны расположен углеводный комплекс - гликокаликс. Под мембраной расположен субмембранный комплекс (холестерин, белки), который придает мембране прочность.

Биологическая роль мембран:

1) ограничение клетки от внешней среды = барьерная функция. Мембраны придают форму клетке, защищают от механических повреждений.

2) транспортная и регуляторная функция (поступление веществ в клетку и удаление веществ из неё за счет активного и пассивного транспорта. Белки-переносчики, белковые каналы, экзоцитоз и эндоцитоз)

3) межклеточное распознавание (за счет гликокаликса)

Вопрос **3**

Выполнен

Баллов: 14 из 20

Отметить
вопрос



Редактировать
вопрос

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 сиалина. 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. Да, название работы отражает её цели, так как работа содержит подробную характеристику основных потенциальных бактериальных возбудителей заболеваний, передающиеся при поцелуях.
2. Второй вывод сделан в результате опроса: "87,9% опрошенных считают, что данная тема плохо освещена в СМИ. 91,4% анкетированных лиц захотели узнать о теме подробнее". Данные статистики отражают, что информации в обществе недостаточно, и большинство опрошенных хотели бы узнать об этом больше.

3. ВИЧ-инфекцией невозможно заразиться через поцелуй, так как вирус ВИЧа не передаются через слюну, пот, слезы или мочу. В слюне концентрация вируса слишком мала, кроме это слюна оказывает губительно действие на частицы вируса. Вирус не способен проникнуть через неповрежденные кожные покровы.

Вирусом Covid-19 можно заразиться через поцелуй, так как Covid-19 передается воздушно-капельным путём (через слизистые вирус проникает и инфицирует человека)

4. Нет, в тезисах отражены не все механизмы иммунной защиты

Например, в тезисах не было сказано про пероксидазу - вещество, которое препятствует развитию инфекций (+ кариеса и зубного налёта)

Также в тезисах не было сказано про неспецифические иммунные механизмы - ответная реакция организма на инфекцию - воспаление. Фагоцитоз (лейкоциты - белые кровяные тельца, выполняющие иммунную функцию) - достаточно эффективная защита от бактерий. В крови также имеются антитела, которые могут нейтрализовать действия патогенных возбудителей.



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. Сходства: относятся к царству животные, поэтому имеют сходство клеточного строения: клеточная стенка из целлюлозы, пластиды (способность к фотосинтезу), запасное пит. вещество - крахмал. У водорослей и мхов нет корней. Неподвижны.

Различия: у водорослей нет органов и тканей (тело=таллом=слоевище) У мхов есть стебли и листья, ризоиды (механическая, покровная, запасаящая и основная ткани)

2.

Поглощают кислород, выделяют кислород = восстанавливают земную биосферу

Часть биоценоза (например, тундра)

Некоторые мхи являются пищей для животных

Играют роль в почвообразовании и заболачивании

Отложения сфагновых мхов образует торф (торф - топливо, удобрение)

Мхи используются в медицине (в качестве перевязочного средства)

Из мхов получают некоторые биологически активные вещества, которые потом используются в фармакологии и косметологии

Мхи используют в качестве очистителя вод и почвы

3. Мхи не могут достигнуть высоких размеров, так как:

1) у мхов отсутствует проводящая ткань

2) у мхов отсутствуют настоящие корни

Невозможность получать достаточное количество питательных веществ ограничивает мхи в росте.

Вопрос 3

Выполнен

Баллов: 10 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. Перекрестная аллергия - реакция организма на схожие по антигенному составу аллергены (схожесть белков разных аллергенов)

У пациента с аллергией на пыльцу вероятнее всего будет обнаружена аллергия на яблоко (вариант Б).

Оба аллергена имеют растительное происхождение и схожесть в молекулах, поэтому иммунная система может ошибочно принять яблоко за молекулы пыльцы и вызвать аллергическую реакцию.

2.

перекрестная аллергия:

1) соя - другие бобовые

2) пшеница - другие зерновые культуры (например, рожь)



3) персик - абрикос

4) пыль - шерсть/текстильные волокна

Вопрос 6

Выполнен

Баллов: 8 из 8

 Отметить
вопрос Редактировать
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?

Нуклеотиды цепей ДНК связаны между собой водородными связями. Между тиминном и аденином 2 водородные связи, а между гуанином и цитозином 3 водородные связи. Тимин комплементарен аденину, а гуанин цитозину.

Быстрее будет плавиться (комплементарные цепи отделяются друг от друга) молекула, которая содержит наименьшее количество водородных связей (связь менее прочная).

Следовательно, молекула во втором образце (36% доля тимидиловых нуклеотидов, значит доля аденина+гуанина равна $= 36+36=72\%$) будет плавиться наиболее быстро, а третья молекула, содержащая 8% тимидиловых нуклеотидов, наиболее медленно.

Вопрос **7**

Выполнен

Баллов: 10 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
2. анализатор
3. митоз
4. ихтиопсидный
5. пиноцитоз
6. ткань
7. глаукома
8. цветок
9. варан
10. теменная
11. наковальня
12. анабиоз
13. лейкопласты
14. ромашка
15. автохория
16. слон
17. Ломоносов
18. хроматида
19. стереогноз
20. комбинативная