



ol2223159 ol2223159

Тест начат вторник, 15 Февраль 2022, 10:07

Состояние Завершено

Завершен вторник, 15 Февраль 2022, 13:05



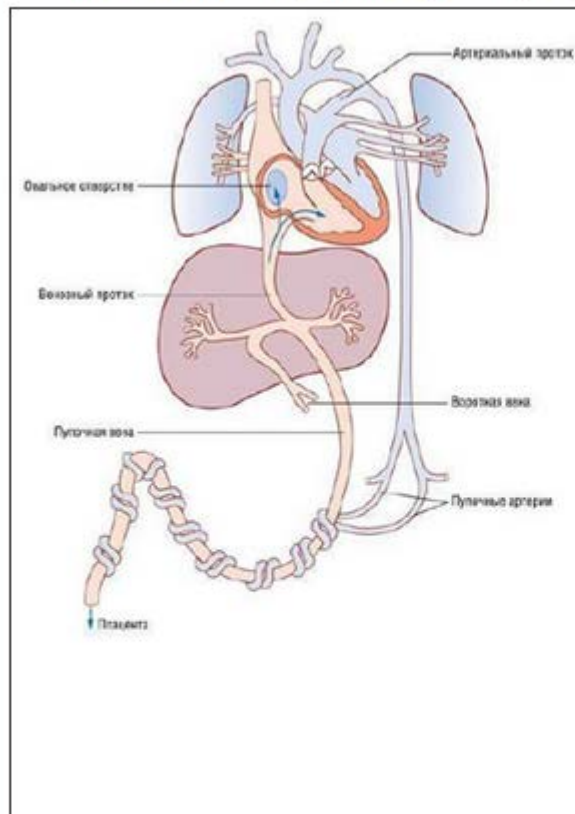
**Прошло
времени** 2 час. 57 мин.

Оценка 81 из 100

Вопрос 1

Выполнен

Баллов: 12 из 15

 Снять флажок 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. Артериальная кровь, насыщенная кислородом и питательными веществами, поступает от матери в правое предсердие по пупочной вене через овальное отверстие. Оттуда, через трехстворчатый клапан, она попадает в правый желудочек. Из правого желудочка по

1. Артериальная кровь, насыщенная кислородом и питательными веществами, поступает от матери в правое предсердие по пупочной вене через овальное отверстие. Оттуда, через трехстворчатый клапан, она попадает в правый желудочек. Из правого желудочка по артериальному протоку артериальная кровь идет к тканям и органам плода, там отдает кислород и питательные вещества и принимает CO_2 и продукты обмена, т.е. становится венозной. Венозная кровь по пупочным артериям поступает в кровоток матери.

Малый (легочный) круг кровообращения у плода не работает.

Органы: Розово-фиолетовым цветом на рисунке показана печень. Парные органы, нарисованные голубым цветом - легкие. Орган, нарисованный между легкими, со стенкой красного цвета - сердце.

2. Пуповина нужна для транспорта веществ между организмами матери и плода. В ней проходят кровеносные сосуды, по которым от матери к плоду приходят кислород и питательные вещества, а от плода к матери - продукты обмена, углекислый газ.

3. Возможные причины генетических заболеваний.

- От обоих родителей ребенку передались рецессивные аллели гена, который не вызывает патологий, если есть доминантные аллели, но приводит к болезни в рецессивной гомозиготе. Может быть и наоборот (доминантная гомозигота имеет заболевание, или гетерозигота также имеет заболевание). Пример - серповидно-клеточная анемия.

- У кого-то из родителей возникла генная или хромосомная мутация (или эта мутация возникла у родителей родителей или других предков и передавалась родителям, а затем и ребенку). Иногда болезнь проявляется, только если мутации есть у обоих родителей, либо если мутация произошла в X-хромосоме матери, а от отца ребенок получил Y-хромосому, и таким образом нормальной копии данного гена у него нет.


- Наследственные заболевания могут быть эпигенетическими.

- Наследственные заболевания могут быть вызваны мутациями в митохондриальном геноме (тогда они передаются только от матери).

Вопрос 2

Выполнен

Баллов: 20 из 25

 Снять флажок 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) Суточная потребность ребенка в $\omega 3$ ПЖК составляет 0,9 грамм \Rightarrow чтобы обеспечить 24 детей на 1 год (365 дней) нужно $0,9 \cdot 24 \cdot 365 = 7884$ (г) = 7,884 кг

1 гектар земли: 65 ц = 6500 кг $\Rightarrow 65 \cdot 0,34 = 22,1$ (кг) масла $\Rightarrow 22,1 \cdot 0,1 = 2,21$ (кг) $\omega 3$ ПЖК.

Итак, нужно 7,884 кг $\omega 3$ ПЖК, на 1 гектар 2,21 кг $\omega 3$ ПЖК. Таким образом нужно засеять

площадь $7,884 / 2,21 = 3,567420814$ (га) = 3567,420814 м² примерно равно 3567 м²

Ответ: 3567 м².

2) 7884 г ω 3 ПЖК содержит $7884 / 0,1 = 78840$ (г) рапсового масла.

78840 г рапсового масла содержит $78840 * 0,35 = 27594$ (г) ПЖК.

24 детям за год (365 дней) нужно $8 * 24 * 365 = 70080$ (г) ПЖК.

Таким образом, этого количества масла недостаточно, нужно еще $70080 - 27594 = 42486$ (г) ПЖК = 42,486 кг.

Ответ: дополнительно нужно закупить 42,486 кг подсолнечного масла.

3) Основу клеточной мембраны образует фосфолипидный бислой - слой из двух рядов молекул фосфолипидов, повернутых во внеклеточную среду и в клетку гидрофильными "головками", а внутрь мембраны - гидрофобными "хвостами" из жирных кислот. Кроме фосфолипидов, в мембрану входит небольшое количество и других липидов (например, сфинголипидов).

Также в состав мембраны входят белки, выполняющие различные функции: рецепторную, транспортную и др. Белки могут образовывать ассоциации, в которых несколько белков, функционирующих совместно, соединены и вместе "плавают" в билипидном слое. Эти ассоциации называются "рафты".

Еще одно составляющее мембраны - полисахариды, которые выполняют роль "меток" на мембране клетки. У разных типов клетки разный набор таких полисахаридов, за счет этого клетку могут "узнавать" белки, другие клетки.

Биологическая роль мембран. Клеточные мембраны выполняют следующие функции:

1. Ограничение цитоплазмы от внеклеточной среды.
2. Транспорт веществ между клеточной и внеклеточной средой.
3. Создание осмотического потенциала, градиентов различных веществ.

Биологическая роль мембран. Клеточные мембраны выполняют следующие функции:

1. Ограничение цитоплазмы от внеклеточной среды.
2. Транспорт веществ между клеточной и внеклеточной средой.
3. Создание осмотического потенциала, градиентов различных веществ.
4. Рецепторная функция - узнавание клеткой различных веществ (например, гормонов, нейромедиаторов) и других клеток. А также по мембранным белкам или полисахаридом, клетка узнается иммунной системой.
5. Защитная - мембрана защищает клетку от бактерий, вирусов и других патогенов, некоторых токсичных веществ (хотя, конечно, бактерии и вирусы имеют механизмы, с помощью которых могут проникнуть в клетку, но все же клеточная мембрана затрудняет это).
6. Двигательная - клетка может двигаться с помощью образования таких мембранных структур, как ложноножки.

ПЖК делают мембрану более текучей, потому что температура плавления у них ниже, чем у насыщенных жирных кислот.

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 салицина. Дана подробная характеристика основных

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. Мне не кажется, что название работы соответствует ее цели. Во-первых, в названии сказано "Бактериальные инфекции, передающиеся при поцелуе", но одна из целей работы - изучить возможных возбудителей болезней, передающихся при поцелуе (не только бактерий). Во-вторых, одна из целей работы - выяснить осведомленность молодежи в данной теме и актуальность темы, это нужно указать в названии.

Я бы назвала работу "Исследование инфекций, передающихся при поцелуе,

Я бы назвала работу "Исследование инфекций, передающихся при поцелуе, осведомленности о них современной молодежи и актуальности данной проблемы в обществе".

2. Второй вывод: " Информации о данной проблеме в обществе недостаточно, и большинство опрошенных хотели бы узнать об этом подробнее"

Наблюдения, позволившие сделать тот вывод: "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%."

Мне кажется, что вывод корректен. Из опроса видно, что большинство опрошенных хотят подробнее узнать о данной теме, т.е. они не получили достаточно информации от общества, в том числе из СМИ (большая часть опрошенных считает, что в СМИ недостаточно освещена данная тема).


3. ВИЧ-инфекцией невозможно заразиться через поцелуй. Она передается половым путем либо через кровь (от матери к зародышу или с донорской кровью).

Передача Covid-19 через поцелуй возможна. Коронавирус передается воздушно-капельным путем, поэтому содержится в слюне, следовательно может передаваться при поцелуе.

Вопрос 4

Выполнен

Баллов: 12 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. Сходства в строение мхов и водорослей.

- И мхи, и водоросли не имеют настоящих органов: корней, вместо которых у них ризоиды, стебля, листьев.
- И мхи, и водоросли - фотолитоавтотрофы, имеют хлорофиллы а и b.

- И мхи, и водоросли не имеют разветвленных проводящих систем.
- И мхам, и водорослям для размножения нужна вода.

Отличия мхов от водорослей:

- Водоросли в основном обитают в водной среде (хотя есть водоросли, обитающие в наземно-воздушной среде), мхи обитают только в наземно-воздушной среде.
- Среди водорослей есть многоклеточные и одноклеточные представители, мхи - только многоклеточные. Среди водорослей есть прокариоты (цианобактерии = сине-зеленые водоросли), среди мхов - нет.
- Водоросли не имеют тканей, их тело - таллом. Мхи имеют ткани.
- У мхов есть хлорофиллы только типов а и б, у некоторых водорослей, кроме хлорофиллов а и б есть хлорофиллы других типов (с, d, е, f). Есть отличия и в других фотосинтетических пигментах.

2. В природе мхи:

- Продуценты (т.е. синтезируют органические вещества из органических), компоненты пищевых цепей.
- В процессе восстановления воды выделяют кислород, нужный почти всем живым организмам для дыхания.
- Являются средообразователями в таких сообществах как, например, сфагновые болота.

Значение мхов для человека:

- Благодаря многолетним отложениям мха на болотах образовался торф, который человек использует как топливо.
- Мхи используются в народной медицине (например, сфагнум прикладывают к ране как обеззараживающее средство и для остановки крови).

- Мхи используются в садоводстве, ландшафтном дизайне, а также в творчестве (составление различных композиций из живых или засушенных растений)

3. Мхи не достигают размеров более 80 см, т.к. не имеют развитой проводящей системы и корней, т.е. не могут добывать достаточное для высокого растения количество воды и минеральных солей и поднимать ее вверх по растению. Также мхи не имеют развитой опорной системы, у них нет жестких стеблей, поэтому высокий мох не мог бы удерживаться в вертикальном положении.

Вопрос 5

Выполнен

Баллов: 9 из 10

 Отметить
вопросРедактировать
вопрос

Аллергия является одним из наиболее распространенных заболеваний на Земле. Согласно статистическим данным Всемирной Организации Здравоохранения аллергиями 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. Б)Яблоко.

Если у пациента аллергия на пыльцу березы, то у него с большой вероятностью может появиться аллергия на продукт с похожим антигенным составом (перекрестная аллергия - это возникновение аллергии на продукт с антигенным составом, похожим на антигенный состав продукта, на который у человека есть аллергия). На антигенный состав пшеницы больше похож антигенный состав яблока, чем рыба или яйцо (это даже не растения) или пшеничная мука (во-первых, мука переработана, и какие-то антигены из семян пшеницы могли не сохраниться при этом, во-вторых, береза и яблоня ближе друг к другу с эволюционной точки зрения, чем береза и пшеница (яблоня и береза - двудольные, пшеница - однодольное).

2. а) У человека с аллергией на молоко вероятна аллергия на говядину (и тот, и другой продукт получают от одного животного - домашней коровы).

б) У человека с аллергией на один вид рыбы может проявиться аллергия на другие виды рыбы.



в) У человека с аллергией на пыль вероятна аллергия на шерсть животных.

г) У человека с аллергией на одно лекарство вероятна аллергия на другие похожие лекарства (например, аллергия на разные лекарства на основе плесневых грибов - аспирин и его аналоги, или на разные лекарства на растительной основе). Также у человека с аллергией на определенные растения может быть аллергия на препараты на основе этих или похожих растений.

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?

Между нуклеотидами Т и А образуются две водородные связи, а между нуклеотидами Г и Ц — три водородные связи. Поэтому связь Г-Ц прочнее, чем Т-А, и, чем больше ГЦ-состав (соответственно, меньше АТ-состав), тем прочнее молекула ДНК и тем выше температура ее плавления.

Первым начал плавиться образец с наименьшим ГЦ-составом и наибольшим АТ-составом (в ДНК количество нуклеотидов Г = количеству нуклеотидов Ц, А = Т). Это образец №2, в котором 36% Т (т.е. АТ-состав 72%, ГЦ-состав 28%).

Вторым начал плавиться образец №1, в котором 20% Т (т.е. АТ-состав 40%, ГЦ-состав 60%).

Последним расплавился образец №3, в котором 8% Т (т.е. АТ-состав 16%, ГЦ-состав 84%).

Ответ: первым расплавился №2, потом №1, потом №3.

Вопрос 7

Выполнен

Баллов: 8 из 10

Отметить вопрос

Редактировать вопрос

По горизонтали: 1. Главнейший 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, цветоложа и цветоножки. 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.

По горизонтали:

1. гипоталамус
2. анализатор
3. митоз
4. ?
5. пиноцитоз
6. ткань
7. ?
8. цветок
9. агама?
10. теменная
11. наковальня
12. анабиоз
13. лейкопласты
14. ромашка
15. автохория?
16. слон
17. Ломоносов
18. ?
19. осязание?
20. комбинативная