



ol2206283 ol2206283

Тест начат вторник, 15 Февраль 2022, 10:06

Состояние Завершено

Завершен вторник, 15 Февраль 2022, 13:05

**Прошло
времени** 2 час. 58 мин.

Оценка 74 из 100

Вопрос 1

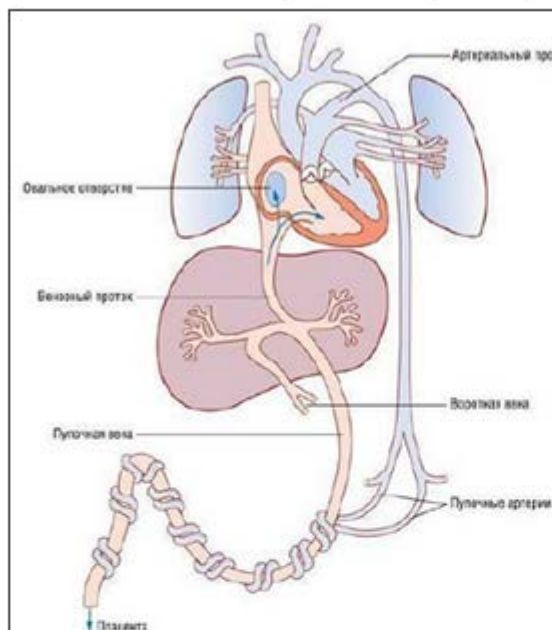
Выполнен

Баллов: 14 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. Особенности:

- предсердия у плода соединены овальным окном
- лёгочная артерия и аорта соединены Боталовым протоком

- воротная вена печени и нижняя полая вена соединены Аранциевым протоком

- само кровообращение происходит следующим образом:

* по пупочной вене артериальная кровь поступает в правое предсердие, через овальное окно артериальная кровь проходит в левое предсердие, через митральный клапан она поступает в левый желудочек -> из левого желудочка артериальная кровь проходит через аортальный клапан и поступает в аорту, от аорты отходят сонные артерии, по которым артериальная кровь идёт к головному мозгу

* далее идёт Боталов проток, то есть в аорта соединяется с лёгочной артерией, по которой идёт венозная кровь => получается смешанная кровь, которая идёт по большому кругу кровообращения к внутренним органам и тканям

* в результате газообмена кровь становится венозной => по верхним и нижним полым венам венозная кровь поступает в правое предсердие, затем через трикуспидальный клапан в правый желудочек, а из правого желудочка через лёгочный клапан в лёгочную артерию, которая затем сливается с аортой

* артериальной кровь становится (то есть насыщается кислородом) в результате прохождения через плаценту, которая пронизана капиллярами (венозная кровь плода подходит к плаценте, там происходит газообмен и она насыщается кислородом, то есть становится артериальной)

2. Когда ребёнок находится в животе у матери он не дышит лёгкими (он окружён плацентарной жидкостью) => но для жизни и развития плоду нужен кислород

Также ребёнок сам не может питаться, а питательные вещества он может получать только от организма матери

Пуповина соединяет плод и плаценту (то есть с материнским организмом), по ней вещества из организма матери транспортируются к плоду, в плаценте кровь насыщается кислородом => всё это необходимо для функционирования плода

3. Наследственные заболевания возникают из-за мутаций в геноме или "ошибок" в делении клеток



- они могут возникнуть из-за неправильного расхождения хромосом в мейозе, из-за чего в гамете вместо гаплоидного набора хромосом может оказаться диплоидный => при оплодотворении будет трисомия (если половые клетки постоянно так делятся, то есть с образованием диплоидных гамет, и это будет связано с тем, что не работает какая-либо структура в мейозе, то данное заболевание будет наследственным)

- причинами становятся мутации (генные - замена нескольких нуклеотидов, хромосомные - замена генов или геномные - связанные с количеством хромосом), а так как генетический материал передаётся по наследству, то и изменения в нём также будут передаваться потомкам

Вопрос 2

Выполнен

Баллов: 17 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.

Вопрос 1:

1. В году 365 дней, тогда на год детскому саду нужно $24 \cdot 0,9 \cdot 365 = 7884$ г ($\omega 3$)
2. Тогда масса масла должна быть $7884 / 0,1 = 78840$ г
3. Тогда масса зерна = $78840 / 0,34 = 231882,3529$ г = 231,8823529 кг

2. Тогда масса масла должна быть $78840/0,1 = 78840 \text{ г}$
3. Тогда масса зерна = $78840/0,34 = 231882,3529 \text{ г} = 231,8823529 \text{ кг}$
 $1\text{ц}=100\text{кг} \Rightarrow 231,8823529 \text{ кг} = 2,318823529 \text{ ц}$
4. Площадь = $(2,318823529/65)*1=0,035674208 \text{ гектар} = 356,74208 \text{ м}^2$

Вопрос 2:

1. В году 365 дней, тогда на год детскому саду нужно $24*8*365=70080\text{г ПЖК}$
2. Тогда нужное количество масла = $70080/0,35 = 200228,5714 \text{ г}$, что значительно больше, чем 78840 г
3. Дополнительно нужно $200228,5714 \text{ г} - 78840 \text{ г} = 121388,5714 \text{ г}$, что примерно равно 121,4 кг подсолнечного масла

Вопрос 3:

1) Клеточная мембрана состоит из фосфолипидного бислоя. Фосфолипиды биполярны, они имеют заряженную головку(за счёт фосфатов) и незаряженные хвосты (так как состоят из жирных кислот), таким образом головки являются гидрофильными, а хвосты гидрофобными
 \Rightarrow мембрана выглядит следующим образом:

out головка фосфолипида1 - хвосты фосфолипида1 - хвосты фосфолипида2 - головка фосфолипида2 in

То есть мембрана является гидрофобной \Rightarrow через неё легко проходят гидрофобные вещества и плохо проходят гидрофильные вещества

Также в мембране есть мембранные белки, которые могут осуществлять активный транспорт веществ (перенос вещества из области его меньшей концентрации в область с его бОльшей концентрацией), то есть с затратой энергии, есть белковые поры, через которые осуществляется пассивный транспорт (из области с бОльшей концентрацией вещества в область с меньшей концентрацией)

На поверхности мембраны есть белковые рецепторы, благодаря которым клетка может воспринимать сигналы из окружающей среды, от других клеток

Биологическая роль мембраны: отграничение внутренностей клетки от внешней среды, поддержание её формы, восприятие сигналов от других клеток и внешней среды, барьерная функция (не даёт проникнуть микроорганизмам и вредным веществам), обменная (через мембрану происходит транспорт веществ, ионов, а также выведение остатков жизнедеятельности клетки)

2) Полиненасыщенные жирные кислоты (ПЖК) являются гидрофобными, в связи с чем они могут встраиваться в мембрану и тем самым, возможно, укреплять её, делать её более прочной

Вопрос **3**

Выполнен

Баллов: 13 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 –

лизотима, 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. Я считаю, что название не отвечает её цели. Само название "БАКТЕРИАЛЬНЫЕ ИНФЕКЦИИ, ПЕРЕДАЮЩИЕСЯ ПРИ ПОЦЕЛУЕ" предполагает изучение различных инфекций, исследование ротовых полостей и пр. Здесь же изучали не сами инфекции, а проводили социологические опросы о осведомленности граждан по поводу данного вопроса и освещенности его в СМИ. На мой взгляд название должно было быть, например, "Насколько население осведомлено о бактериальных инфекциях, передающихся при поцелуе, и какими микроорганизмами они могут быть вызваны"

Первая цель - узнать осведомленность, а способом является исследование "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", что не совсем логично, ведь для получения знаний о осведомленности нужен лишь опрос, статистический аппарат, а для исследования бактерий - научные знания

2. Вывод2: "Информации о данной проблеме в обществе недостаточно, и большинство опрошенных хотели бы узнать об этом подробнее."

Основания:

"91,4% анкетированных лиц захотели узнать о теме подробнее"

"87,9% опрошенных считают, что данная тема плохо освещена в СМИ"

Выборка достаточно небольшая (140 человек), чтобы переносить данные на генеральную совокупность



3. ВИЧ с огромной вероятностью нельзя заразиться через поцелуй, тк данный вирус передаётся половым путём или через кровь (через поцелуй возможно заразиться, если и у больного, и у здорового участника поцелуя имеются открытые ранки в ротовой полости, кровоточивые дёсны и тд)

Covid-19 можно заразиться при поцелуе, тк данный вирус передается респираторным путём, то есть и через слюну, в связи с чем нужно носить маски, чтобы предотвратить также попадание слюны больного здоровому, и ограничи

Вопрос 4

Выполнен

Баллов: 8 из 12

 Снять
флажок Редактировать
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. Различия:

- Водоросли могут быть как одноклеточными организмами, так и многоклеточными, мхи же являются только многоклеточными организмами
- У мхов могут мёртвые клетки, которые способны накапливать воду, а у водорослей нет (так как им это и не нужно в связи с обитанием в водной среде)
- У водорослей нет тканей, а весь их организм представлен талломом, у мхов уже

- У водорослей нет тканей, а весь их организм представлен талломом, у мхов уже появляется дифференциация на ткани

Сходства:

- И те, и те являются растениями и способны к фотосинтезу + способны к неограниченному росту

- И у растений, и у мхов нет корней (у мхов есть ризоиды, но при этом их нельзя считать корнями)

2. Значение мхов:

- мхи поглощают углекислый газ и выделяют кислород в процессе фотосинтеза => очистка воздуха от углекислого газа

- из мхов образуется торф, который может использоваться человеком в качестве корма животным (маловероятно), в качестве топлива (основное использование)

- сфагновые мхи используют в качестве впитывающих материалов, так как они могут запасать воду

3. У мхов, конечно, начали развиваться ткани, но они не развиты полностью. У них нет механической ткани (или она очень плохо развита), а для роста она необходима (чтобы поддерживать форму, противостоять силе тяжести),

у мхов нет корней, в связи с чем они не могут хорошо закрепиться в земле (ризоиды позволяют только всасывать воду с растворенными минеральными веществами) => при высоком росте у растений должна быть устойчивость, которая в частности обеспечивается корнями, а у мхов их нет

Вопрос **5**

Выполнен

Баллов: 6 из 10

🚩 Снять
флажок

⚙
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) Перекрёстная аллергия возникает из-за того, что разные вещества, вызывающие аллергию, могут иметь схожие антигены

Мне кажется, что на яблоко вероятно наличие перекрёстной аллергии у пациента с аллергией на пыльцу берёзы

Берёза, как и яблоня, является деревом, в связи с чем можно предположить о их родстве
=> о сходстве антигенов

2) Другие примеры:

1. молоко коровы - молоко овцы (и других животных, таких как коза)

2. пыльца берёзы - груша

3. пшеница - фасоль

4. мясо рыбы одного вида - мясо рыбы другого вида



тимидиновых 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 комплементарности (в молекулах ДНК аденин по правилу комплементарности должен быть соединён двойной связью с тиминном, а гуанин должен быть соединён тройной связью с цитозином) можно определить процентное содержание аденинов(А), гуанинов(Г) и цитозинов(Ц) в предложенных цепях:

1 образец: 20% Т, 20% А, 30% Г, 30% Ц

2 образец: 36% Т, 36% А, 14% Г, 14% Ц

3 образец: 8% Т, 8% А, 42% Г, 42% Ц

2. Отделение комплементарных цепей друг от друга при повышении температуры происходит за счёт разрушения связей между аденином и тиминном, гуанином и цитозином. Двойная связь рвётся легче, чем тройная (для разрыва двойной связи нужно меньше энергии, чем на разрыв тройной связи) => так как гуанин и цитозин соединены между собой двойной связью, а аденин и тимин двойной, то ДНК с наибольшим процентным содержанием цитозина и гуанина будет хуже плавиться (будет плавиться последней), а ДНК с наибольшим процентным содержанием аденина и тимина будет лучше плавиться (будет плавиться первой)

3. Исходя из этого можно сделать вывод, что первым будет плавиться образец 2 (так как в нём процентное содержание А и Т = $36\% + 36\% = 72\%$, а $72\% > 40\%$ (образец 1) $> 16\%$ (образец 3)), а последним будет плавиться образец 3 (так как в нём процентное содержание Г и Ц = $42\% + 42\% = 84\%$, а $84\% > 60\%$ (образец 1) $> 28\%$ (образец 2))

Вопрос **7**

Выполнен

Баллов: 8 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 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.

1. гипоталамус
2. анализатор
3. митоз
4. ихтиостерный
5. пиноцитоз
6. ткань
7. глаукома
8. цветок
9. воран
10. теменная
11. наковальня
12. анабиоз
13. лейкопласты
14. ромашка
15. автохория
16. слон
- 17.
- 18.
19. тактильность
20. комбинативная