



ol2241275 ol2241275

Тест начат

вторник, 15 Февраль 2022, 10:03

Состояние

Завершено

Завершен

вторник, 15 Февраль 2022, 12:48

**Прошло
времени**

2 час. 45 мин.

Оценка

71 из 100

Вопрос 1

Выполнен

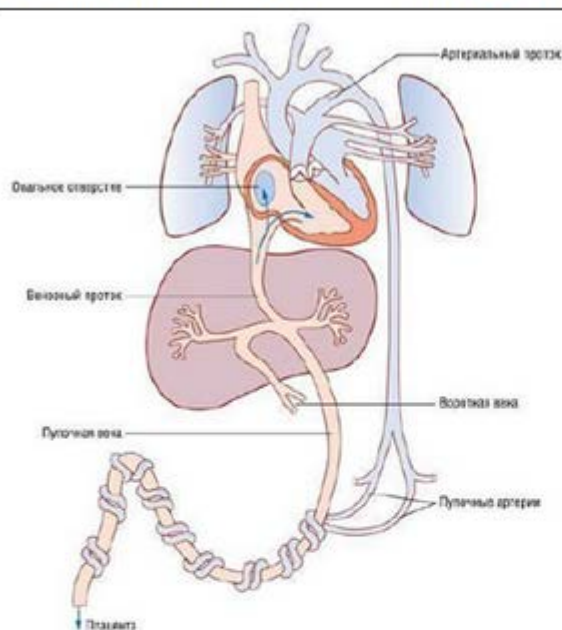
Баллов: 14 из 15

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. Через плаценту кровь и материнская кровь обмениваются веществами, газами и питательными веществами, при этом кровь матери и ребенка никогда не смешивается. От плаценты отходит пупочная

вена, по которой артериальная кровь идет к плоду. Кровь обязательно проходит через печень плода, впадает в нижнюю полую вену и направляется к правому предсердию. В отличие от взрослого человека у плода между предсердиями перегородка неполная, там находится овальное отверстие, из правого желудочка кровь поступает сразу в левый, минуя малый круг кровообращения, который пока что не работает, пока нет легочного дыхания, затем кровь поступает в аорту. В первую очередь, кровь пойдет в голову, по верхним конечностям, и конечно же в коронарные артерии, питающие само сердце. Кровь также поступает в малый круг, но газообмен не происходит, поэтому венозная кровь возвращается в большой круг через Боталлов проток, получается, что аорта содержит частично смешанную кровь. По грудной и брюшной аорте эта кровь идет к органам плода. Частично кровь попадет в пупочные артерии, которые впадают в состав пупочного канатика. Кровь получает в плаценте питательные вещества и кислород и снова возвращается к плоду.

Названия органов: плацента, пупочный канатик, пупочная вена, воротная вена, венозный проток, печеночные вены, Боталлов проток, овальное отверстие, пупочные артерии, сердце плода, легкие, печень

2) Пуповина осуществляет связь между плодом и матерью, через неё происходит обмен кислородом и углекислым газом, питательные вещества плод также получает через пуповину. В пуповине две артерии и одна вена. Кровь матери и ребенка никогда не смешивается, однако через нее могут пройти вирусы, токсичные вещества (наркотики, алкоголь).

3) 1. Нарушение раннего развития - генетические нарушения возникшие ещё до оплодотворения (например расхождение хромосом в мейозе при оогенезе матери)

- неправильное дробление эмбриона, связанное с нарушением веретена деления

- возникновение близнецов, например сиамских

2. Поздние нарушения могут быть связаны с неправильным образом жизни матери, употреблением наркотических средств, алкоголя, никотина, лекарств, которые могут навредить плоду (к примеру серьезные лекарства от онкологии), гормональные препараты

навредить плоду (к примеру, серьезные лекарства от онкологии), гормональные препараты, которые могут нарушить нормальное развитие плода

3. Синдром Дауна, Эдвардса или Патау из-за нерасхождения хромосом в мейозе.


Синдром Шершевского-Тернера из-за отсутствия одной X хромосомы (нарушение мейоза)

Синдром Клайн-Фельтера у мальчиков лишняя X хромосома (нарушение мейоза у отца или матери)

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) 0,9 гр/чел в сутки

урож 66 ц/га

34% от собранного зерна > 10% w ПЖК

На год на 24 ребенка: $0.9 \cdot 24 \cdot 365 = 7884 \text{ р} = 7,884 \text{ кг}$

7.884 кг - 10%

x - 100%

$x = 231.88 \text{ кг зерна} = 2.3188 \text{ ц зерна}$

64ц-1га

2.3188ц - хга

$x = 0.0356 \text{ га} = 356 \text{ м в квадрате}$

2) Если в сутки 8 г то $24 \cdot 8 \cdot 356 = 70080 \text{ гр} = 70.08 \text{ кг}$

70.08 - 35%

x - 100%

$x = 200.22 \text{ кг масла}$

Если в зерне 34% масла, то 200.22 кг - 34%

x - 100% $x = 588.8 \text{ кг}$

вывод: не хватит

Если взять подсолнечное оно не содержит w3 ПЖК, значит суточная потребность в них не будет восполнена

Ответ: 0 кг подсолнечного масла

3) Строение клеточной мембраны

- фосфолипиды - сложные эфиры глицерина, жирных кислот, и фосфорной кислоты
- белки - интегральные, полуинтегральные, периферические
- углеводы образуют с белками гликокаликс у животных клеток
- холестерин - текучесть мембран животных клеток

Роль мембраны: защита, ферментативная функция, рецепторная, сигнальная, место протекания биохимических реакций

ПЖК обеспечивают текучесть липидного бислоя, проницаемость мембран, функционирование мембранных рецепторов, проведение электрических импульсов

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) Тема связана с исследованием инфекций, однако в цели звучит информация о степени осведомленности населения.
- 2) Опросив население исследователи сделали вывод о том, что информированность населения низкая, однако это не совсем корректно так как 97.1% опрошенных сказали что знают об инфекции, следовательно осведомленность есть. Стоит учесть что было опрошено всего 140 человек не указывается, какая группа была опрошена (школьники и студенты в каком городе в какое время, может быть это исследование проводилось в

течение нескольких лет). Эта группа не отражает информированность всей молодежи, стоило бы разделить их на разные группы и указать город, область или район и возраст участников, а не обобщать данные на всю молодежь.

3) ВИЧ инфекцией заразиться через поцелуй сложно, так как она передается через жидкости тела

(кровь, лимфу, секреты половых желез), важно, чтобы вирус попал именно в кровоток, только тогда будет заражение. Если во рту у целующихся людей нет крупных ран вероятность заражения равна нулю. Вирус COVID-19 совсем другой. Он передается воздушно- капельным путем через рукопожатия, при поцелуи, при близком нахождении рядом друг с другом. Им можно заразиться.

4) В принципе в тезисах все указано верно, не хватает только скопления иммунной ткани внутри ротовой полости - лимфоэпителиальное кольцо Пирогова - миндалины вокруг глотки защищающие дыхательную и пищеварительную систему от проникновения микроорганизмов.



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: клетки как водорослей, так и мхов содержат пластиды; неограниченный рост в течение всей жизни; клеточная стенка из целлюлозы; отсутствие корней

Различия: водоросли не имеют тканей и органов (их тело представлено слоевищем), а мхи имеют ткани и органы, стебель и листья; наличие ризоидов;

2) Значение мхов в природе: после гибели образуют торф, способны впитывать и удерживать большое количество воды (регулируют водный баланс суши), приводят к заболачиванию и закисанию почвы, являются растениями пионерами, предохраняют от

заболачиванию и закисанию почвы, являются растениями пионерами, предохраняют от эрозии, пища для некоторых животных, место гнездования птиц


Значение мхов для жизни человека: получают из мхов метиловый спирт, парафин, краски, воск, из торфа делают бумагу и картон, используют торф как топливо, удобрения, подстилку, в строительстве используют, как звуко и теплоизолирующий материал, отложения торфяных болот используют в грязелечении.

3) Мхи не могут быть слишком высокими (больше 80 см) так как в местах где они произрастают почва очень скудная. Также у мхов нет проводящей системы поэтому их рост ограничен (корень не проводит питательные вещества, а только служит для прикрепления). Климат в местах где произрастают мхи очень жесткий и постоянные морозы и сильные ветры не дают мхам вырасти.

Вопрос 5

Выполнен

Баллов: 7 из 10

 Отметить
вопросРедактировать
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 это аллергия на похожие объекты, не схожие по составу аллергены. Они могут даже попадать в организм схожим образом- через дыхательную систему или с пищей через рот, или через кожу. Если у человека аллергия на пыльцу березы, то у человека будет аллергия и на что то похожее на растения (например на генеративные структуры). Ответ Б Яблоко

2)Другие примеры перекрестной аллергии:

- коровье молоко и мясо коровы

- яблоки и груши

- миндаль и фундук

- соя и бобы

- сливы и абрикосы


- на разные виды рыб

- на яйца и на курицу

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?

Важно отметить, что правило комплементарности выполняется благодаря тому, что нуклеотиды с А связываются с нуклеотидами с Т, нуклеотиды с Ц с нуклеотидами с Г. Между этими азотистыми основаниями формируются водородные связи. Между Аденином и Тимином 2 связи, а между Гуанином и Цитозином 3 связи. Три водородные связи разрушить сложнее чем две. Значит чем больше будет тройных связей в молекуле тем сложнее ее будет разрушить, чем больше двойных тем легче. Больше всего двойных связей в том образце, где больше связей А-Т, где больше соответственно А и Т азотистых оснований в нуклеотидах. Значит образец номер два будет плавиться быстрее всех, так как в нем 36% тимина, а образец три медленнее всех, так как в нем всего 8% тимина.

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 пластины 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)Ихтеопсидный
- 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)Хромосома
- 19)Стереогноз
- 20)Комбинативная