



ol2220766 ol2220766

Тест начат вторник, 15 Февраль 2022, 10:06

Состояние Завершено

Завершен вторник, 15 Февраль 2022, 12:58

**Прошло
времени** 2 час. 51 мин.

Оценка 79 из 100

Вопрос 1

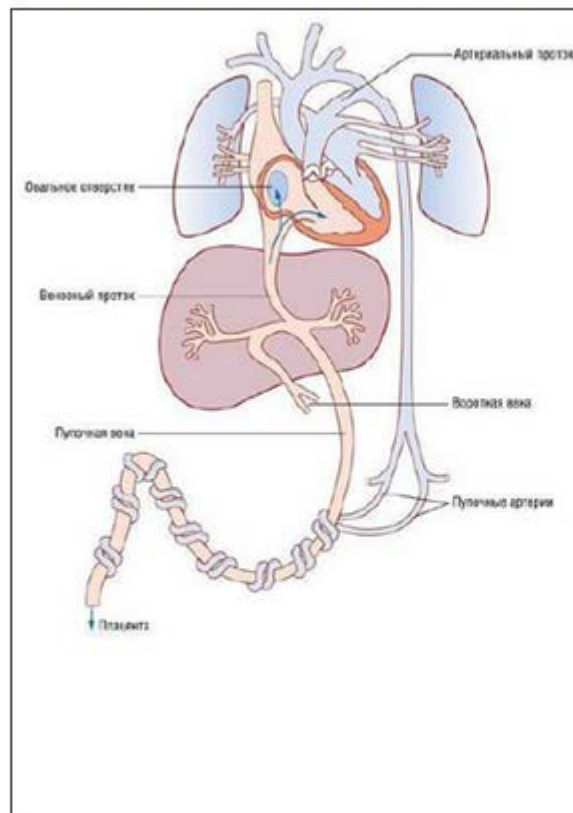
Выполнен

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. Особенности кровообращения плода человека.

Плод связан с плацентой с помощью пупочной вены и двух пупочных артерий.

Плод связан с плацентой с помощью пупочной вены и двух пупочных артерий.

Кровь идет к плоду по пупочной вене от плаценты, и по пупочным артериям к плаценте.

Таким образом, кровь поступает от плаценты по пупочной вене, и там, где находится печень, пупочная вена расходится на два сосуда. Один из них впадает в нижнюю полую вену, а дальше идет в правое предсердие (по нижней полую вену).

(Другой впадает в воротную вену.)

Далее через овальное отверстие кровь движется в левое предсердие и в левый желудочек, после чего из левого желудочка попадает и проходит большой круг кровообращения.

А кровь, которая течет из правого желудочка в легочную артерию, идет через артериальный проток в аорту.

На рисунке изображены легкие, сердце и печень плода.

2. Функция пуповины.

Пуповина связывает плод с плацентой, по ней осуществляется кровообращение плода.


Т.е. с помощью пуповины плод получает питание, осуществляет газообмен, поддерживает обмен веществ.

3. Так как одну половину хромосомного набора ребенок получает от матери, а другую - от отца, то причиной наследственных заболеваний может быть генетический набор, который и определяет какое-либо заболевание.

Вопрос 2

Выполнен

Баллов: 21 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. Потребность (суточная) 24 детей в $\omega 3$ ПЖК равно $24 \cdot 0,9 = 21,6$ грамм

Годовой запас равен $21,6 \cdot 365 = 7884$ г = 7,884 кг

Масса рапсового масла с одного гектара равна $6500 \cdot 0,34 = 2210$ кг

Масса $\omega 3$ ПЖК равна $2210 \cdot 0,1 = 221$ кг

Итого 221 кг ω з ПЖК с 1 гектара

А нам необходимо $7,884/221 = 0,0357$ га = 357 кв.м

Ответ: 357 кв.м

2.

Необходимо $8 \cdot 24 \cdot 365 = 70080$ г = 70.08 кг ПЖК в год

Масса рапсового масла равна $0.0357 \cdot 6500 \cdot 0.34 = 78,897$ кг

Масса ПЖК равна $78,897 \cdot 0.35 = 27,614$ кг

Значит, нужно докупить $70.08 - 27,614 = 42,5$ кг

Ответ: 42,5 кг

3. Клеточная мембрана

Состоит из липидов, белков и углеводов.

Клеточная мембрана состоит из из липидов (билипидный слой) и белков, которые могут находиться как поверх, так и внутри мембраны (проходят через нее).

Кроме того, на поверхности клеточной мембраны находится гликокаликс, который отвечает за распознавание других клеток и состоит из углеводов.

Мембрана ограничивает органоиды клетки от окружающей среды, белки на ней и в ней выполняют транспортную функцию.

Некоторые вещества проходят через мембрану и без посредства белков.

В животных клетках за счет мембраны обеспечивается фагоцитоз (захват твердых частиц) и пиноцитоз (захват жидких частиц).

С помощью мембраны некоторые клетки сообщаются и соединяются между собой.

Таким образом, функции мембраны:

1. Защитная
2. Транспортная
3. Фагоцитоз, пиноцитоз
4. Распознавание других клеток
5. Сообщение с другими клетками

ПЖК обеспечивают гидрофильность и гидрофобность мембраны, так как по структуре они являются жирами и имеют гидрофильные и гидрофобные концы.

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 –

лизозимы, лактоферрин и салива. 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, так как название работы подразумевает изучение инфекций, передающихся при поцелуе, а цель работы состоит в определении степени осведомленности молодежи об этих инфекциях и определения актуальности этой проблемы.
 2. Такой вывод позволило сделать анкетирование населения (эмпирический метод) и последующий анализ полученных результатов. Этот вывод корректен, так как статистика по ответам опрошенных, приведенная в процентах, это подтверждает.

3. Через поцелуй ВИЧ-инфекцией заразиться нельзя, НО есть такая вероятность, если у человека во рту присутствуют язвы/порезы/ранки, через которые он может заразиться. Для заражения ВИЧ-инфекцией необходимо, чтобы вирус попал в кровь человека.

Covid-19 можно заразиться через поцелуй, так как данный вирус передается и воздушно-капельным путем, поэтому риск заражения Covid-19 при поцелуе с больным очень велик.

4. Так как в полости рта щелочная (слабощелочная) среда, некоторые бактерии обезвреживаются именно таким образом.

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. Водоросли бывают одноклеточными и многоклеточными.

Различие в строении мха и водоросли заключается в том, что мхи имеют частичное разделение на органы, а водоросли - нет.

Тело водоросли - таллом (хотя и некоторые мхи имеют таллом, но таких видов очень мало).

У большинства мхов имеется коробочка на ножке со спорами.

Мхи в целом отличаются от водорослей тем, что имеют споры на гаметофите.

Сходство мхов и водорослей заключается в том, что и зеленые водоросли, и большинство мхов имеют пигмент хлорофилл.

И мхи, и водоросли не имеют корней. Многие виды мхов и водорослей имеют ризоиды.

2. Мхи являются пищей для животных (например, для оленей).

Мхи могут сделать водоем заболоченным, размножаясь там в большом количестве.

Мхи участвуют в почвообразовании.

Отмирая, мхи попадают в почву и далее образуют торф, который используется человеком во многих отраслях (топливо, удобрения).

Мхи участвуют в биогеоценозе.

3. Мхи не превышают размеров более 80 см, потому что во-первых, не имеют полноценного корня, поэтому хорошо укрепить большой организм растения не получится.

Во-вторых, для размножения мхов необходима вода, и если они будут слишком высокие, то доступ к воде верхним частям мха будет затруднен.

В-третьих, мхам не требуется большое количество солнечного света, они произрастают в затененных, влажных местах.

Вопрос **5**

Выполнен

Баллов: 10 из 10

Отметить
вопрос



Редактировать
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. На яблоко.

Если у человека имеется аллергия на что-либо, то у него может быть аллергия на вещество, которое содержит в своем составе похожие антигены (белки, с похожим строением).

Поэтому если у человека аллергия на пыльцу березы, то у него возможна аллергия и на яблоки, так как яблоко содержит похожие антигены (пыльца участвует в размножении цветковых растений, а яблоко - это плод, которые развился из цветка, из завязи после оплодотворения с помощью пыльцы).

2. Аллергия на пыль, и аллергия на шерсть животных.

Аллергия на цитрусовые и аллергия на солнечный свет.


Аллергия на лактозу и аллергия на мясо.

Аллергия на сладкое и аллергия на цитрусовые.

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?

Аденин комплементарен тимину, а гуанин - цитозину и процентное содержание комплементарных нуклеотидов равно. Так как между аденином и тимином двойная водородная связь, а между гуанином и цитозином тройная водородная связь, то легче разорвать эту связь между аденином и тимином.

Чем большее содержание Т, тем большее содержание А и, следовательно, двойных связей. Значит,

Первым начал плавиться второй образец, так как в нем самое большое содержание двойных связей, и самое маленькое тройных.

В последнюю очередь расплавился третий образец, так как в нем больше всего тройных связей.



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, 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.

1. Гипоталамус
2. Анализатор
3. Митоз
- 4.
5. Пиноцитоз
6. Ткань
- 7.
8. Цветок
9. Игуан
10. Мозжечок
11. Наковальня
- 12.
13. Миеланоциты
14. Ромашка
15. Автохория
16. Слон
- 17.
18. Хроматида
- 19.
20. Комбинативная