



ol2208058 ol2208058

**Тест начат** вторник, 15 Февраль 2022, 10:05

**Состояние** Завершено

**Завершен** вторник, 15 Февраль 2022, 13:05

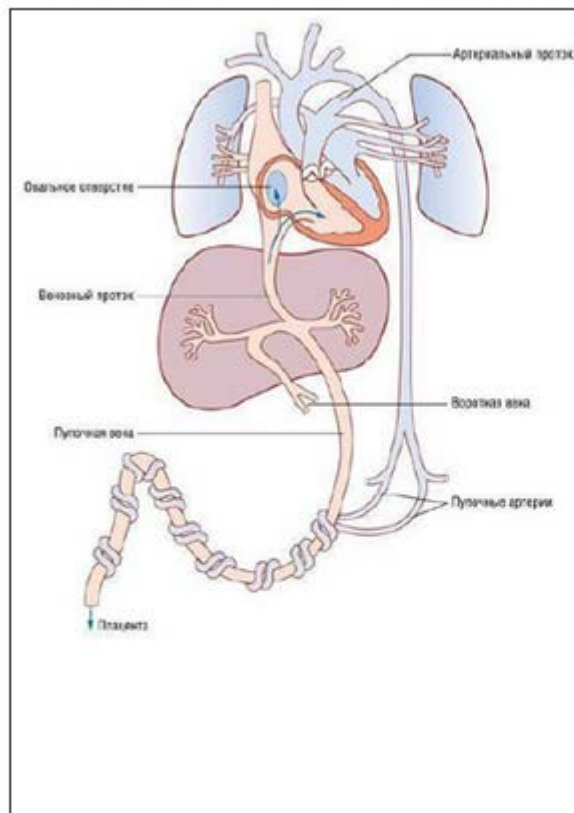
**Прошло  
времени** 2 час. 59 мин.

**Оценка** 72 из 100

**Вопрос 1**

Выполнен

Баллов: 10 из 15

Отметить  
вопросРедактировать  
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. Система кровообращения плода характеризуется многими особенностями:

1)Артериальный проток, соединяющий легочную артерию и аорту, благодаря чему больше крови идет по пупочным артериям к плаценте.

2) Овальное отверстие, которое является отверстием между правым и левым предсердиями.

3) Венозный проток, который обеспечивает прохождение пупочных вен через воротную систему печени и возвращение их к сердцу.

Общий план кровообращения плода: из левого желудочка выходит аорта, кровь которой через артериальный проток смешивается с кровью из правого желудочка, эта кровь идет по пупочным артериям в плаценту. Также легочная артерия несет кровь в легкие, где она насыщается кислородом и по легочным венам возвращается в левое предсердие. От пупочных вен кровь попадает в воротную систему печени и через венозный проток попадает в правое предсердие, где часть крови через овальное отверстие попадает в левое предсердие.

На рисунке изображено сердце, легкие, печень.

2. Пуповина снабжает зародыш питательными веществами для нормального развития, по нему в организм вместе с кровью матери попадают кислород, антитела G, и все нужные для роста нового организма вещества.

3. 1) Проявление рецессивного генотипа наследственного заболевания, если родители являются носителями рецессивного аутосомного аллеля гена или сами болеют (фенилкетонурия)

2) Если родители являются носителями рецессивного аллеля заболевания, ген которого сцеплен с X-хромосомой, возможно рождения ребенка с таким заболеванием, а у мальчиков этот шанс в два раза больше, так как у них есть лишь одна X-хромосома (дальтонизм, врожденная куриная слепота)



3) Если отец является носителем рецессивного аллеля заболевания, ген которого сцеплен с Y-хромосомой, тогда у мальчиков, унаследовавших эту хромосому у отца будет 100% вероятность проявления болезни.



**Вопрос 2**

Выполнен

Баллов: 20 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.

3. Клеточная мембрана состоит из двойного слоя фосфолипидов, снаружи от клетки находится гидрофильная головка фосфолипида, а внутри находятся гидрофильные хвосты жирных кислот. Также в мембране находится большое количество белков(поверхностные, трансмембранные, погруженные), белковые каналы для ионов и других веществ(например, для воды), на поверхности многих белков находятся углеводные хвосты, сиаловые кислоты.

Омега-3-жирные кислоты дают клетке материал для построение мембран клеток, придают вязкость и прочность мембранам.

1.

суточная норма на всех детей- $24 \cdot 0,9 = 21,6$ г

$21,6 \cdot 100 : 10 = 216$  г (рапсового масла нужно в сутки)

$216 \cdot 100 : 34 = 635$ г (зерна в сутки нужно)

$635 \cdot 365 = 231775$  г зерна в год нужно (232 кг)

$232 : 6500 = 0,036$  га нужно засеять или 360 квадратных метров

3.  $8 \cdot 24 = 192$  г суточная потребность на всех детей

рапсовое масло содержит  $216 \cdot 0,35 = 75,6$  г ПЖК

недостаточно 116,4 г ПЖК в сутки или  $116,4 \cdot 365 = 42486$  г в год ПЖК

то есть 42 кг нужно докупить



## 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



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 отвечает ее цели, так как одной из целей работы является анализ микробиологических свойств возбудителей бактериальных заболеваний, передающихся при поцелуе.

2. Авторы сделали второй вывод на основе опроса людей по данной теме. В исследовании приведены следующие данные:

- 87,9% опрошенных считают, что данная тема плохо освещена в СМИ.
- 91,4% анкетированных лиц захотели узнать о теме подробнее.

Данный вывод нельзя считать полностью корректным, так как для исследования взята недостаточная выборка людей(только 140 человек), а также возраст опрошенных был ограничен(от 16 до 25 лет), именно поэтому только по ответам людей данной возрастной категории нельзя делать вывод об общей недостаточности информации о представленной проблеме в обществе и СМИ.

3.При поцелуе возможно заражение ВИЧ-инфекцией только при наличии в ротовой полости больного и здорового человека ранок, через которые теоретически может произойти заражение через кровь. В остальных случаях заражение невозможно, так как заражение ВИЧ-инфекцией возможно через кровь или при половом акте.

Заражение Covid-19 через поцелуй возможно, так как вирус передается воздушно-капельным путем, попадая на слизистые оболочки человека, в том числе слизистые ротовой полости.

4. В тезисах отражено большинство основных механизмов иммунной защиты, однако, конечно, наш организм имеет большое множество механизмов защиты.





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.Различие:**

Водоросли-низшие растения, так как их тело представлено слоевищем и не подразделено на ткани и органы, мхи считаются высшими растениями, так как имеют ткани и органы(стебель и листья).

Сходства:

Для водорослей и мхов характерна смена поколений гаметофита и спорофита.

Некоторые водоросли и мхи схожи цветом. Тело печеночников также представлено слоевищем.

2. Мхи играют огромную роль в природе. Во-первых, они, как и большинство растений осуществляют процесс фотосинтеза, выделяя кислород.

Сфагновые болота являются самым главным аккумулятором углекислого газа. Так как сфагновые мхи разлагаются в болотах не полностью и превращаются в залежи торфа, то весь углекислый газ, зафиксированный мхами, не возвращается обратно в атмосферу, поэтому сохранение сфагновых болот-приоритет развития современной экологии.

Человек же использует торф, образованный мхами для своих промышленных нужд, как источник энергии.

3. У мхов отсутствует корневая система(только ризоиды), поэтому мхи механически не могут быть высокого роста, так как в почве ничего не закрепляет их так сильно, чтобы выдержать 80 см роста мха.

Вопрос **5**

Выполнен

Баллов: 7 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. Вариант Б)-яблоко. Так как развивается воспаление на антиген дерева


- 2. Аллергия на рыбу- на другие рыбы(налим-карась)
- аллергия на арахис - аллергия на горох(разные бобовые)
- аллергия на коровье молоко-аллергия на говядину



**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?

В первую очередь начал плавиться второй образец, затем первый, ну а в последнюю очередь третий.

Так как между Аденином и Тимином в молекуле ДНК образуется две водородные связи, а между Цитозином и Гуанином образуется 3 водородные связи, то при плавлении ДНК быстрее будут разрушаться связи между азотистыми основаниями с меньшим количеством водородных связей, то есть быстрее будут плавиться молекулы ДНК с большим содержанием в них пар А-Т.



**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

5-Пиноцитоз

6-ткань

7-Глаукома

8-Цветок

9-Варан

10-Теменная

14-ромашка

16-Слон

18-пора

19-осязание

20-комбинативная

По вертикали:

2-анализатор

3-митоз

4-ихтиокраниум

11-наковальня

12-анабиоз

13-лейкопласты

15-автохория

17-