



ol2244168 ol2244168

**Тест начат**

вторник, 15 Февраль 2022, 10:06

**Состояние**

Завершено

**Завершен**

вторник, 15 Февраль 2022, 13:03

**Прошло  
времени**

2 час. 57 мин.

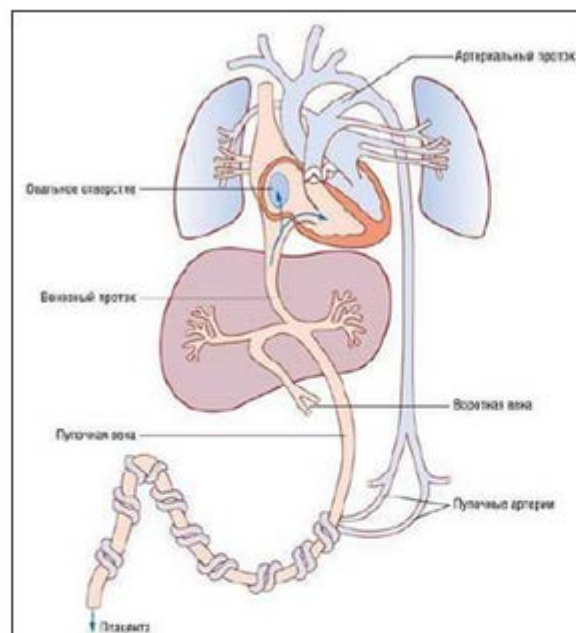
**Оценка**

**74** из 100

**Вопрос 1**

Выполнен

Баллов: 7 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. Кровообращение плода человека осуществляется в большом круге кровообращения. Венозная кровь от плода выходит через пупочную вену, которая проходя через систему воротных вен печени, в итоге впадает в правое предсердие. Из правого предсердия, кровь выходит в правый желудочек и проходит малый круг кровообращения матери, насыщаясь

1. Кровообращение плода человека осуществляется в большом круге кровообращения. Венозная кровь от плода выходит через пупочную вену, которая проходя через систему воротных вен печени, в итоге впадает в правое предсердие. Из правого предсердия, кровь выходит в правый желудочек и проходит малый круг кровообращения матери, насыщаясь кислородом. Далее артериальная кровь поступает в левое предсердие, а от туда в левый желудочек. Откуда по артериям доходит до пупочной артерии, которая ведет артериальную кровь к плоду.

На рисунке изображены следующие органы: сердце, легкие, печень


2. Пуповина выполняет функцию сообщения кровотоков плода и матери. Через нее плод получает кислород и питательные вещества (из крови), а также удаляет продукты обмена. Через пуповину (с кровью матери) могут так же передаваться антитела и различные патогены, или благодаря сообщению кровотоков плода и матери может случаться резус-конфликт.

3. Ранняя или поздняя беременность, наследственность или воздействие на родителей какими-нибудь факторами, например, большая доза радиоактивного излучения, увеличивают вероятность рождения ребенка с генетическим заболеванием. Например, в какой-либо из половых клеток не до конца произошел мейоз, тогда плод будет развиваться с трисомией.

**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.

1. год = 365 дней

65 центнеров = 6500кг = 6500000 г

гектар = 100 м<sup>2</sup>

на год садику потребуется  $24 \cdot 0.9 \cdot 365 = 7884$  г (ПЖК)



тогда, масла для этого нужно  $7884 \cdot 100 / 10 = 78840$  г

тогда зерен нужно  $78840 \cdot 100 / 34 = 231\,882$  г

тогда площадь для засева нужна  $231882 \cdot 100 / 6500000 = 3.57$  м<sup>2</sup>

если округлять до целых то 4 м<sup>2</sup>

Ответ 3.57 м<sup>2</sup> (примерно 4 м<sup>2</sup>)

2. масса масла  $78840 \text{ г} = 78.84$  кг

детям необходимо  $24 \cdot 8 \cdot 365 = 70.08$  кг

из масла получим  $78.84 \cdot 35 / 100 = 27.59$  кг , чего недостаточно

в сад нужно закупить  $70.08 - 27.59 = 42.49$  кг

если округлять до целых то 42 кг

Ответ 42.49 кг (примерно 42 кг)

3. Клеточная мембрана состоит из двух слоев фосфолипидов, которые заворачиваются гидрофобными частями во внутрь мембраны с обеих сторон, выставляя гидрофильные наружу. В мембране могут находиться различные белки переносчики, осуществляющие транспорт веществ, которые не способны к простой диффузии. На поверхности мембран могут находиться сигнальные рецепторы, при присоединении какого-то вещества к которым, внутри клетки запускается каскад реакций.

Биологическая роль мембран - защита клетки, удержание её формы, транспорт, ограничение клеточного пространства от окружающей среды, барьерная функция .

Полиненасыщенные жирные кислоты придают мембране рыхлость, из-за изгибов в их структуре.

Вопрос **3**

Выполнен

Баллов: 15 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 –

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. Нет, поскольку цели (установление осведомленности и актуальность проблемы) носят больше социальный характер, а название предполагает биологическое исследование или изучение литературы о конкретных бактериальных инфекциях, способных передаваться при поцелуях.



2. Вывод корректен, поскольку основывается на проведенном опросе. Этот вывод авторам позволил сделать опрос, если люди плохо разбираются в проблеме и считают, что она недостаточно освящена, то это действительно так ( 87.9 % считают ,что тема плохо освящена, а 91.4% захотели узнать подробнее) , значит вывод корректен.

3. Covid-19 передается бытовым, воздушно-капельным и воздушно- пыльными путями, поэтому конечно он может передаваться через поцелуй. Этим можно объяснить соотношение количества больных Covid-19 невероятно велико т.к. он передается даже без близкого контакта между людьми. ВИЧ - инфекция передается при незащищенных половых актах, не передается контактно-бытовым или воздушно-капельным путями, значит через поцелуи не передается.

4. В тезисах изложены компоненты иммунной защиты, имеющиеся в слюне. В ротовой полости и на ее выходе еще присутствуют различные миндалины, которые образуют кольцо Пирогова - лимфатический барьер, способный задерживать в себе различные патогены.



#### Вопрос 4

Выполнен

Баллов: 9 из 12

🚩 Отметить  
вопрос



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. Водоросли не имеют никакой ярко выраженной специализации таллома, имеют множество вспомогательных пигментов фотосинтеза (за счет чего могут жить на разных глубинах), у них нет истинных тканей, не образуются специальных органов для размножения. Они могут достигать больших размеров, тк. любая клетка их тела находится в непосредственном контакте с водой и может самостоятельно фотосинтезировать ( а значит нет необходимости передачи веществ).

У мхов более специализированное строение, начинают выделяться ткани, они имеют одинаковый набор фотосинтетических пигментов, как и все высшие растения, образуется коробочка для размножения. Мхи не достигают больших размеров из-за жизни на суше и необходимости доставки веществ по растению.

Сходство заключается в том, что у них нет проводящей системы, относительная простота организации, нет развитого корня, лишь органы прикрепления - ризоиды. У них половое размножение происходит только в присутствии воды.


2. Мхи создают почвенный покров. С годами отмершие части мхов образуют торф, который является важным удобрением, при еще больших промежутках времени образуется нефть. Служат экологической нишей для многих обитателей. Служат кормом для жителей леса. Поглощают чрезмерную влагу, а так же не дают воде быстро испаряться, тем самым задерживая ее в почве.

3. Потому что у мхов отсутствует проводящая система, и транспорт невозможен на такую высоту, без специальных механизмов, которых нет у мхов.

**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. Б поскольку яблоко и береза это костянковые  
рыба будет давать перекрестную аллергию с другими морепродуктами  
пшеница будет давать перекрестную аллергию с другими злаками  
яйца с другими белок-содержащими продуктами (возможно другие яйца или мясо)

2. коровье и козье молоко

шерсть кошек и собак

овес и пшеница

апельсины и лимоны


рыба и креветки



**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?

Тимин комплементарен аденину, и они соединены двойными связями, которые плавятся легче нежели тройные, которыми соединены цитозин и гуанин. Поэтому быстрее плавится второй образец т.к. в нем доля тимина выше, а последним третий образец т.к. в нем доля тимина ниже.

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

5. пиноцитоз

6. ткань

7. глаукома

8. цветок

9. варан

10.

14. ромашка

16. слон

18. хроматида

19. осязание

20. рекомбинативная

по вертикали

2. анализатор

3. митоз

4.

11. наковальня

12. анабиоз

13. лейкопласты

15. автохория

17. ломоносов