



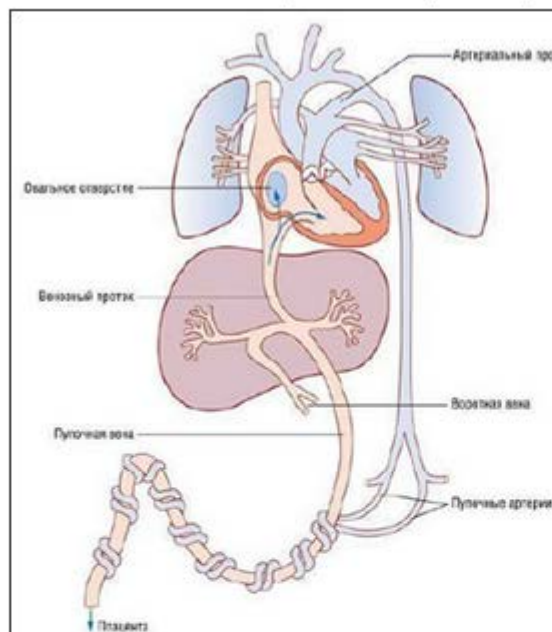
ol2251236 ol2251236

Тест начат вторник, 15 Февраль 2022, 10:04**Состояние** Завершено**Завершен** вторник, 15 Февраль 2022, 13:04**Прошло
времени** 3 час.**Оценка** 79 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. У плода плацентарное кровообращение, все вещества он получает от матери, а кровь поступает артериально-венозная. Сначала кровь подходит к плаценте, которая соединена с пупочной веной. Дальше пупочная вена делится на 2 ветви: венозный проток и воротную вену. Кровь из нижней части тела плода смешивается с кровью матери(артериальной) и

1. У плода плацентарное кровообращение, все вещества он получает от матери, а кровь поступает артериально-венозная. Сначала кровь подходит к плаценту, которая соединена с пупочной веной. Дальше пупочная вена делится на 2 ветви: венозный проток и воротную вену. Кровь из нижней части тела плода смешивается с кровью матери(артериальной) и поступает в правое предсердие. А другая часть крови через овальное отверстие поступает в левое предсердие , затем в левый желудочек, а потом в аорту.

2. Пуповина обеспечивает плод всеми питательными веществами и кислородом. Малыш "питается" белками, жирами и углеводами, которые получает из крови матери.

3. Факторы окружающей среды (плохая экологическая обстановка), радиация, употребление алкоголя, наркотиков, некоторых лекарств, стрессы, наследственность.



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. $m(\omega 3 \text{ ПЖК})$ на день для 24х детей $= 0.9 \cdot 24 = 21.6 \text{ г/сутки}$

$m(\omega 3 \text{ ПЖК})$ в год $= 21.6 \cdot 365 = 7884 \text{ г/год} \sim 7.88 \text{ кг/год}$

2) $\omega(\omega 3 \text{ ПЖК}) = m(\omega 3 \text{ ПЖК}) / m(\text{масла}) \cdot 100\% = 10\%$

$m(\text{рапсового масла}) = m(\omega 3 \text{ ПЖК}) / 0.1 = 7.88 / 0.1 = 78.8 \text{ кг}$

3) $\omega(\text{рапсового масла}) = m(\text{рапсового масла}) / m(\text{зерна}) \cdot 100\% = 34\%$

$$m(\text{зерна}) = 78.8 / 0.34 = 231.88 \text{ кг} \sim 232 \text{ кг}$$

$$4) 65 \cdot 100 = 6500 \text{ кг} - \text{урожайность с } 1 \text{ га} = 10000 \text{ м}^2$$

$$6500 \text{ кг рапса} - 10000 \text{ м}^2$$

$$232 \text{ кг} - \text{х м}^2$$

$$\text{следовательно } x = 356.9 \text{ м}^2 \sim 357 \text{ м}^2$$

$$2. 1) m(\text{ПЖК}) = 8 \cdot 24 = 192 \text{ г/сутки для } 24 \text{ х детей}$$

$$m(\text{ПЖК}) = 192 \cdot 365 = 40080 \text{ г/год} \sim 70.1 \text{ кг/год}$$

В первой части рассчитано, что нам нужно 78.8 кг рапсового масла

$$\omega(\text{ПЖК}) = m(\text{ПЖК}) / m(\text{рапсового масла}) \cdot 100\% = 35\%$$

$$m(\text{ПЖК в рапсовом масле}) = 78.8 \cdot 0.35 = 27.58 \text{ кг}$$

$$\text{Значит нужно дополнительно: } m(\text{ПЖК}) = 70.1 - 27.6 = 42.5 \text{ кг}$$

Если принять, что содержание ПЖК в подсолнечном масле $\sim 40\%$ (условно), то нужно столько масла подсолнечного для покрытия недостатка

$$m(\text{недостатка ПЖК}) = m(\text{ПЖК}) / m(\text{подсолнечного масла}) \cdot 100\% = 40\%$$

$$m(\text{подсолнечного масла}) = 42.5 / 0.4 = 106.2 \text{ кг}$$

3. Строение: клеточная мембрана - это билипидный слой, состоящий из фосфолипидов, в толще которого находятся белки (интегральные, периферические), а сверху могут присутствовать полисахариды. Фосфолипиды обращены гидрофильной головкой наружу клетки и внутрь, а гидрофобные хвосты находятся между ними и обращены друг к другу. Интегральные белки пронизывают билипидный слой и могут быть переносчиками веществ, а периферические расположены ближе к одной из сторон и не пронизывают клетку

Биологическая роль и функции: 1) функция барьера (отграничение клетки от окружающего пространства); 2) Избирательная проницаемость - обмен определёнными веществами со внеклеточной средой (транспортная); 3) защитная для клетки; 4) осуществление межклеточных контактов и взаимодействий; 5) рецепторная (полисахариды связанные с белками на поверхности ЦПМ - рецепторы); 6) антигены на мембране - маркёры для иммунной системы (показывают, что клетка не чужеродная); 7) осмотический барьер; 8) участие в синтезе некоторых веществ: ферментов, нуклеиновых кислот (ферментативная система).

Свойства, которые придают ПЖК клеточной мембране: 1) жидкость и пластичность

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 –

потенциально возбудителем заболевания, входящим в перечень 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. Название работы не полностью соответствует цели, так как под таким названием подразумевается описание наиболее распространённых инфекций. Авторы приводят результаты опроса, что относится к эпидемиологическим аспектам на уровне "знаю" - "не знаю", "сталкивался лично" - "не сталкивался лично".

2. 91.4% респондентов хотят узнать подробности о проблеме

87.9% считают, что тема плохо освещена

3. Вич-инфекцией нельзя заразиться через поцелуй, так как эта инфекция передается половым путём, от матери к ребёнку и через кровь. Только если вдруг через кровь от ранок

3. Вич-инфекцией нельзя заразиться через поцелуй, так как эта инфекция передается половым путём, от матери к ребёнку и через кровь. Только если вдруг через кровь от ранок во рту.

Ковид передается через поцелуй. так как основной путь передачи - воздушно-капельный, т.е через слизистую дыхательных путей.

4. Защита ротовой полости от бактериальных инфекций:

1. неспецифическая (против всего)

2. специфическая

В статье говорится о неспецифической защите, а это биологический - ферменты(лизоцим в слюне, лактоферрин). Сюда также относится механический фактор защиты - смывание микроорганизмов слюной.

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. Сходства: 1) в клетках есть хлоропласты (фотосинтез)
- 2) клетки похожи, так как они относятся к царству растений
- 3) они крепятся с помощью ризоидов (нет корней)

3) они крепятся с помощью ризоидов (нет корней)

4) тело обоих называется таллом

Различия: 1) водоросли это низшие растения, у них нет органов, тканей, а мхи уже имеют стебли и листья

2) многие водоросли одноклеточные, а мхи многоклеточные

3) у мхов гаметофит преобладает (спорофит развивается на гаметофите), а у водорослей это спорофит

2. 1) образуют залежи торфа (топливо, сырьё для производства, подстилка)

2) накопители влаги, регулируют влажность

3) для строительства (сфагнум)

4) вызывают заболачивание (ухудшение урожайности)

5) вытеснение кормовых трав

6) предохраняют почву от эрозии

7) служат пищей для разных организмов

8) используются как удобрение

3. Даже самые крупные мхи не достигают размеров более 80 см, так как у них не очень хорошо развита механическая ткань, которая придаёт растению прочность и поддерживает его. Также у них нет полноценных корней, чтобы крепко удерживаться в земле (есть только ризоиды).

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 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)

Вероятно наличие перекрёстной аллергии у пациента с аллергией на пыльцу также на яблоко, так как яблоко содержат в себе белок, который по своей структуре очень похож на белок-аллерген, содержащийся в пыльце. Перекрёстная аллергия же возникает из-за аномальной реакции иммунной системы на белок, который обычно не является для человека вредным. В данном случае таким стал белок (антиген) пыльцы, а у яблока просто есть схожий по строению белок, который иммунная система принимает за опасный.

2. 1) перекрёстная аллергия на лекарства: на новокаин как основное вещество, а затем на другие сульфаниламидные препараты и анестетики (местные).


2) перекрёстная аллергия на определённые продукты: на молоко коровье как основное вещество, а затем молоко других животных (козье, лошадиное и т.д), возможно на говядину.

3) перекрёстная аллергия на плесневые и дрожжевые грибы как основное вещество, а затем на пивные дрожжи, сыры, кисломолочную продукцию

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?

Образец-1: Т(20%)-А(20%) - 60% связей Г-Ц

Образец-2: Т(36%)-А(36%) - 28% связей Г-Ц

Образец-3: Т(8%)-А(8%) - 84% связей Г-Ц

Прочность определяется количеством связей между гуанином и цитозином. Больше всего их будет в образце 3 - плавится последним. Меньше всего в образце 2 - плавится первым.

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 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. ихтиопсидный
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. хроматида
19. стереогноз
20. комбинативная