



ol2249019 ol2249019

Тест начат вторник, 15 Февраль 2022, 10:05

Состояние Завершено

Завершен вторник, 15 Февраль 2022, 13:03

**Прошло
времени** 2 час. 58 мин.

Оценка 73 из 100

Вопрос 1

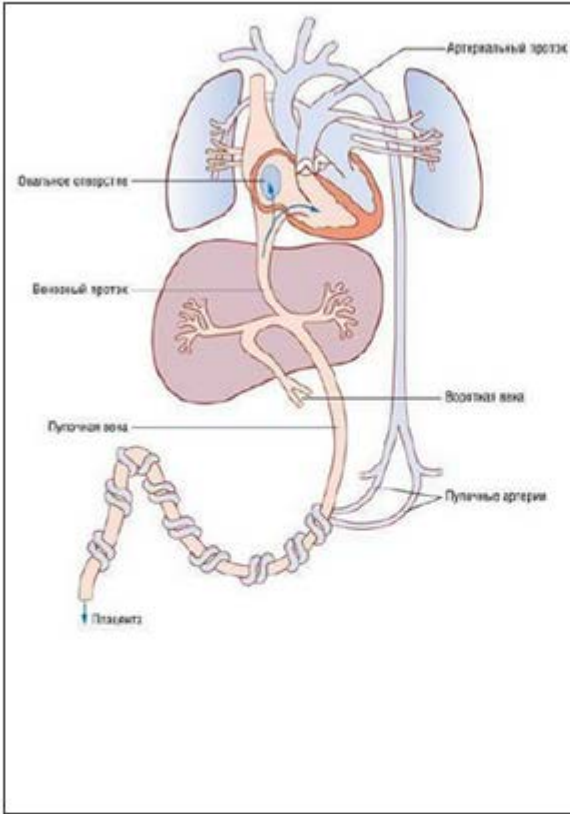
Выполнен

Баллов: 9 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. на рисунке помимо кровеносных сосудов изображены следующие органы: сердце, легкие, печень. особенность кровообращения плода человека состоит в том, что помимо большого и малого кругов кровообращения имеется еще один, плацентарный; пупочные артерии обвиты вокруг пупочной вены; в сердце имеется овальное отверстие.

2. пуповина (пупочный канатик) выполняет функцию доставки питательных веществ и кислорода от матери к плоду, находящемуся в матке.

3. причины возникновения наследственных заболеваний - генетические нарушения:



- мутации, которые бывают генными (изменения внутри гена, которые могут приводить к возникновению новых аллелей, например, гемофилия, а также хорea Гентингтона), хромосомными (изменения внутри хромосомы, например, удвоение, удаление, разворот участка хромосомы или его перенос на негомологичную хромосому, например, синдром кошачьего крика), геномными (изменение количества хромосом, например, трисомия 21 хромосомы, известная как синдром Дауна), а также цитоплазматическими (например, митохондриальные); они вызываются мутагенами: физическими (например, радиоактивное облучение), химическими (например, есть будущая мать или будущий отец курит, пьет или употребляет наркотические средства), биологическими (бактерии, вирусы, грибы); также вероятность рождения ребенка с генетическими патологиями возрастает, если будущие родители немолодые;

- комбинации; большинство мутаций рецессивны (хотя есть исключения, например, хорea Гентингтона наследуется как аутосомно-доминантный признак), и для их проявления необходима гомозиготность; например, в близкородственных браках часто проявляются рецессивные мутации, вызывающие наследственные патологии; хотя близкородственный брак - не единственная возможность для проявления рецессивной мутации; признаки, сцепленные с полом (находящиеся в X-хромосоме) чаще проявляются у мужчин, потому что у них гомологичная X-хромосоме - Y-хромосома, не содержащая данного гена.

Вопрос 2

Выполнен

Баллов: 12 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. найдем, сколько $\omega 3$ ПЖК необходимо детскому саду из 24 человек в год:

$$\omega 3 \text{ ПЖК}_{\text{в_год}} = 0,9 \text{ г} * 24 * 365 = 7884 \text{ г} = 7,884 \text{ кг}$$

найдем количество рапсового масла:

$$\text{масло} = \omega 3 \text{ ПЖК}_{\text{в_год}} : 10\% = 7,884 \text{ кг} : 0,1 = 78,84 \text{ кг}$$

найдем количество рапса:

рапс = масло : 34% = 78,84 кг : 0,34 = 232 кг

найдем площадь, которую необходимо засеять:

$S = \text{рапс} : \text{урожайность} = 232 \text{ кг} : 6500 \text{ кг/га} = 0,0357 \text{ га} = 357 \text{ квадратных метров.}$

Ответ: 357 квадратных метров.

2. найдем количество полиненасыщенных жирных кислот, необходимое детскому саду в год:

ПЖК_в_год: $8 \text{ г} * 24 * 365 = 70080 \text{ г} = 70,08 \text{ кг}$

масло2= 70,08 кг : 0,35 = 200,2 кг, тогда как количество масла, найденного в п.1, равно 78,84 кг, значит, этого количества масла недостаточно для обеспечения детей ПЖК.

Ответ: недостаточно.

3. строение клеточной мембраны. фосфолипидный бислой (гидрофильные фосфатные головки обращены наружу мембраны, гидрофобные хвосты жирных кислот обращены внутрь мембраны); бислой пронизывают белки: полуинтегральные, играющие роль рецепторов, интегральные, играющие роль каналов; гликокаликс - олигосахариды, прикрепленные к мембране, выполняет регуляторную функцию, а также способствует узнаванию клетки.

биологическая роль мембран: обеспечение целостности клетки, компартментализация (разделение клетки на отделы, органоиды), вместе с тем обмен веществами между клеткой и внешней средой.

полиненасыщенные жирные кислоты придают клеточной мембране большую текучесть.

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 –

лизотимина, 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. Название работы не отвечает ее цели, т.к. автор изучает уровень осведомленности молодежи о проблеме инфекций и ее актуальность, а не собственно бактериальные инфекции.
 2. "87,9% опрошенных считают, что данная тема плохо освещена в СМИ". вывод некорректен, т. к информация в СМИ и информация в обществе - далеко не одно и то же.

3. ВИЧ-инфекцией при поцелуе заразиться сложно, т.к. пути заражения ВИЧ - это проникающий половой контакт, грудное вскармливание, а также через кровь; в данном случае есть вероятность заражения, например, при наличии кровоточащих ран во рту обоих целующихся, но она мала.

Covid-19 через поцелуй заразиться можно, т.к. поцелуй - это прежде всего близкое нахождение людей друг рядом с другом без защитной маски, а Covid-19 передается капельным путем.

4. нет, не все, не указаны клеточные механизмы, такие как лейкоциты (Т-лимфоциты, моноциты, базофилы и т.д.).



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 мхов и водорослей: являются растениями, содержат хлоропласты с хлорофиллом в клетках, в экосистемах являются продуцентами, имеют клеточную стенку из целлюлозы, не имеют настоящих корней, есть ризоиды, в жизненном цикле у большинства преобладает гаметофит, характерна спорическая редукция, размножение спорами, для оплодотворения необходима капельно-жидкая вода.

различия мхов и водорослей: мхи имеют органы и ткани, водоросли - нет, мхи всегда многоклеточные, водоросли бывают одноклеточные (хлорелла), мхи обитают на суше,

водоросли в воде.

2. в природе: мхи являются в экосистеме продуцентами, то есть преобразуют энергию солнечного света в энергию химических связей, являются пищей для животных, участвуют в почвообразовании, могут приводить к заболачиванию почвы, регулируют водный обмен в почве.

в жизни человека: древние залежи мха сфагнума превращаются в торф, который человек использует в качестве топлива, а также удобрения; во время войны мох использовали в качестве материала для перевязки ран, т.к. мох имеет свойство накапливать в себе жидкость, а также некоторые мхи содержат бактерицидные (обеззараживающие) вещества.

3. у мхов плохо развиты механические ткани, выполняющие роль опоры, а также не имеют настоящих корней, позволяющих прочно прикрепляться к субстрату, только ризоиды, поэтому они не достигают размеров более 80 см.

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. Б) яблоко, потому что у яблока и березы наверняка есть схожие растительные белки, которые могут вызывать аллергию.

2. аллергия:

1) на пшеничную муку и на ржаную муку

2) на латексные перчатки и на бананы

3) на арахис и на горох

4) на молоко коровы и на говядину


5) на полынь и на мед

Вопрос 6

Выполнен

Баллов: 8 из 8

Отметить
вопрос

 Редактировать
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?

первым начал плавиться образец ДНК, в котором больше всего тимина (и следовательно аденина), то есть образец 2, последним - образец 3, в котором меньше всего тимина и аденина.

причина: между А и Т - двойная водородная связь, между Г и Ц - тройная, двойную связь легче разрушить, чем тройную, поэтому первыми начал плавиться образец, содержащий меньше всего Г (гуанина) и Ц (цитозина) и больше А и 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, 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 - 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 - астереогноз,
- 20 - комбинативная.