



Этот курс скрыт и недоступен для студентов

[Нажмите здесь, чтобы обновить настройки](#)



[ol2428619](#) [ol2428619](#)

**Тест начат** четверг, 15 Февраль 2024, 11:12

**Состояние** Завершены

**Завершен** четверг, 15 Февраль 2024, 14:10

**Прошло  
времени** 2 час. 57 мин.

**Оценка** 71 из 100

## Вопрос 1

Выполнен

Баллов: 20 из 20

**Задание 1.** За правильное решение, его объяснение и ответ 20 баллов

В ожоговое отделение многопрофильной больницы доставлено два пострадавших с обширными ожогами поверхности тела. Первый пострадавший мужчина, 32 лет, в сознании, нормального телосложения, вес 85 кг. При осмотре у первого пострадавшего ожоги II-III степеней обеих рук и всей передней поверхности туловища.

Второй пострадавший мужчина 66 лет, сознание спутанное, нормального телосложения, вес 92 кг. У второго пострадавшего ожоги II степени всей поверхности головы и шеи, всей правой руки и всей задней поверхности туловища и правой ноги.

Обоим пострадавшим требуется внутривенное вливание растворов. Объем растворов, которые необходимо внутривенно влить пострадавшему с ожогами в первые 24 часа, рассчитывается по формуле Паркланда:

$$V \text{ (мл)} = 4 \times m \times A$$

Где,  $m$  – масса больного (кг),  $A$  – площадь поверхности ожогов (%).

При этом 50% всего объема вводится в первые 8 часов, а остальные 50% в последующие 16 часов.

Примерная площадь поверхности ожогов рассчитывается по правилу «девяток»

Область тела	Относительная площадь поверхности
Голова и шея	9%
Передняя поверхность туловища	18 %
Задняя поверхность туловища	18%
Рука	9 %
Нога	18%
Промежность	1%

Рассчитайте объем растворов для внутривенных вливаний для каждого пострадавшего, которые ему необходимо влить за 24 часа. Сколько флаконов растворов для внутривенного введения объемом 500 мл следует заказать медсестре в аптеке больницы, чтобы хватило обоим пострадавшим на 24 часа.

Рассчитайте скорость введения растворов мл/ч в первые 8 часов для каждого пострадавшего при условии, что вливание растворов проводится равномерно с одинаковой скоростью все 8 часов.

1) Объем раствора, который необходимо внутривенно влить первому пострадавшему с ожогами в первые 24 часа:  $V = 4 \times m \times A = 4 \times 85 \times 36 = 12240$  мл

Объем раствора, который необходимо внутривенно влить второму пострадавшему с ожогами в первые 24 часа:  $V = 4 \times m \times A = 4 \times 92 \times 54 = 19872$  мл

2) Объем растворов, которые необходимо внутривенно влить обоим пострадавшим  $19872 + 12240 = 32112$  мл

$32112 \text{ мл} : 500 \text{ мл (объем одного флакона)} = 64,224$ , откуда следует, что медсестре необходимо заказать 65 флаконов с растворами, чтобы хватило обоим пострадавшим на 24 часа.

3) для первого пострадавшего:

50% всего объема вводится в первые 8 часов, всего необходимо ввести первому пациенту 12240 мл раствора, значит в первые 8 часов вводят  $12240 : 2 = 6120$  мл. скорость введения раствора в первые 8 часов :  $6120 : 8 = 765$  мл/ч

для второго пострадавшего:

50% всего объема вводится в первые 8 часов, всего необходимо ввести второму пациенту 19872 мл раствора, значит в первые 8 часов вводят:  $19872 : 2 = 9936$  мл раствора. скорость введения раствора в первые 8 часов :  $9936 : 8 = 1242$  мл/ч

Комментарий:  
Решение правильное.

## История ответов

Шаг	Время	Действие	Состояние	Баллы
<u>1</u>	15/02/24, 11:12	Начало	Пока нет ответа	
<u>2</u>	15/02/24, 14:10	Сохранено: 1) Объем раствора, который необходимо внутривенно влить первому пострадавшему с ожогами в первые 24 часа: $V = 4 \times m \times A = 4 \times 85 \times 36 = 12240$ мл Объем раствора, который необходимо внутривенно влить второму пострадавшему с ожогами в первые 24 часа: $V = 4 \times m \times A = 4 \times 92 \times 54 = 19872$ мл 2) Объем растворов, которые необходимо внутривенно влить обоим пострадавшим $19872 + 12240 = 32112$ мл $32112 \text{ мл} : 500 \text{ мл (объем одного флакона)} = 64,224$ , откуда следует, что медсестре необходимо заказать 65 флаконов с растворами, чтобы хватило обоим пострадавшим на 24 часа. 3) для первого пострадавшего: 50% всего объема вводится в первые 8 часов, всего необходимо ввести первому пациенту 12240 мл раствора, значит в первые 8 часов вводят $12240 : 2 = 6120$ мл. скорость введения раствора в первые 8 часов : $6120 : 8 = 765$ мл/ч для второго пострадавшего: 50% всего объема вводится в первые 8 часов, всего необходимо ввести второму пациенту 19872 мл раствора, значит в первые 8 часов вводят: $19872 : 2 = 9936$ мл раствора. скорость введения раствора в первые 8 часов : $9936 : 8 = 1242$ мл/ч	Ответ сохранен	
<u>3</u>	15/02/24, 14:10	Попытка завершена	Выполнен	
4	29/02/24, 00:33	Оценено вручную на 20 со следующим комментарием: Решение правильное.	Выполнен	20

Вопрос **2**

Выполнен

Баллов: 10 из 20

**Задание 2.** *За правильный и развернутый ответ 20 баллов*

К продолжительным окопным боевым действиям во время первой мировой войны не был готов никто. Про осушение траншей не задумывались, поэтому к осени 1914 года солдаты противоборствующих сторон ходили по колено в вязкой холодной грязи. Через некоторое время в военные госпитали начали поступать солдаты с жалобами на боли в ступнях и существенное снижение чувствительности. Новая болезнь настигала лишь тех, кто постоянно находился в окопах и не имел возможности полностью просушить ноги. Тогда возникло понятие: «Траншейная (окопная) стопа» или синдром иммерсионной стопы - одна из форм холодовой травмы или обморожения, возникающая при длительном воздействии температуры выше нуля, и длительном и повторном воздействии влаги. Еще одним важным фактором является недостаточная подвижность (тесная обувь). Главные клинические признаки: поражение обеих ступней, постепенное развитие симптомов.

**Вопросы.**

1. Назовите возможные причины возникновения «Траншейной (окопной) стопы».
2. Какие жалобы и клинические проявления позволяют поставить такой диагноз?
3. Какие профилактические мероприятия могут быть рекомендованы в условиях военного и мирного времени?
4. У людей каких специальностей или рода занятий может возникать данное заболевание в условиях мирного времени?

- 1) возможные причины возникновения «Траншейной (окопной) стопы» длительное воздействие влаги, температуры выше нуля, тесная обувь, снижающая подвижность стопы. Поражение вызывает отсутствие аэрации кожи стоп, длительное воздействие холода на клетки кожи стоп.
- 2) боли в ступнях, снижение чувствительности на обеих ногах, изменение цвета покровов кожи. Возможно появление ран, изъязвлений, присоединение грибковой и бактериальной инфекции.
- 3) ограничение времени воздействия влаги и низких температур, регулярное просушивание стоп, ношение обуви, не стесняющей движения, сделанной из воздухопроницаемых материалов. Необходимо носить теплые носки из натуральных материалов в холодное время года. В теплое время года рекомендовано ношение открытой обуви
- 4) у работников коммунальных служб, осуществляющих работы в колодцах (системах водоснабжения), у рыбаков, у людей, осуществляющих выращивание риса вручную ( рису необходимо большое количество воды, те, кто ухаживает за рисовыми плантациями вынуждены находиться по колено в воде долгое время.)

**Комментарий:**

Поверхностный, формальный ответ. Отсутствует грамотное и последовательное изложение рассуждений; нет достаточных пояснений полученных выводов.

Ответ не полный, поверхностный. 1. Ношение мокрой и тесной обуви приводит к стойкому рефлекторному спазму сосудов и ухудшению кровоснабжения. Метаболизм в пораженных тканях замедляется, возникает гипоксия и трофические расстройства. Стресс и переутомление у солдат снижают сопротивляемость организма. 3. Не описаны профилактические мероприятия во время военных действий. Необходимо **осушение траншей и окопов**, применение непромокаемой обуви (резиновых сапог) с обязательной гигиеной ног, применение барьерных средств – жирсодержащих мазей, сменой носков или портянок в достаточном количестве, применение присыпок и тальков. 4. Похожее состояние, известное под названием Иммерсионная стопа, наблюдается, когда пострадавший длительное время остается в холодной воде после кораблекрушений, затоплений территорий вследствие наводнений. В мирное время траншейной стопой страдают рыбаки, лыжники, альпинисты, туристы, совершающие многодневные походы.



## История ответов

Шаг	Время	Действие	Состояние	Баллы
<u>1</u>	15/02/24, 11:12	Начало	Пока нет ответа	
<u>2</u>	15/02/24, 14:10	Сохранено: 1) возможные причины возникновения «Траншейной (окопной) стопы» длительное воздействие влаги, температуры выше нуля, тесная обувь, снижающая подвижность стопы. Поражение вызывает отсутствие аэрации кожи стоп, длительное воздействие холода на клетки кожи стоп. 2) боли в ступнях, снижение чувствительности на обеих ногах, изменение цвета покровов кожи. Возможно появление ран, изъязвлений, присоединение грибковой и бактериальной инфекции. 3) ограничение времени воздействия влаги и низких температур, регулярное просушивание стоп, ношение обуви, не стесняющей движения, сделанной из воздухопроницаемых материалов. Необходимо носить теплые носки из натуральных материалов в холодное время года. В теплое время года рекомендовано ношение открытой обуви 4) у работников коммунальных служб, осуществляющих работы в колодцах (системах водоснабжения), у рыбаков, у людей, осуществляющих выращивание риса вручную ( рису необходимо большое количество воды, те, кто ухаживает за рисовыми плантациями вынуждены находиться по колено в воде долгое время.)	Ответ сохранен	
<u>3</u>	15/02/24, 14:10	Попытка завершена	Выполнен	
4	17/02/24, 19:08	Оценено вручную на 10 со следующим комментарием: Поверхностный, формальный ответ. Отсутствует грамотное и последовательное изложение рассуждений; нет достаточных пояснений полученных выводов. __ Ответ не полный, поверхностный. 1.Ношение мокрой и...	Выполнен	10

## Вопрос 3

Выполнен

Баллов: 25 из 25

**Задание 3. За правильный и развернутый ответ 25 баллов**

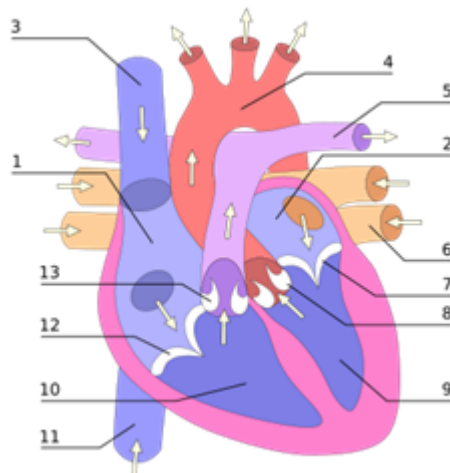
Современная функциональная диагностика располагает различными многочисленными функциональными методами исследования, позволяющими верифицировать клинический диагноз, проводить мониторинг состояния пациента, планировать оптимальный объем лечения, оценивать эффективность лечения и прогнозировать течение заболевания.

Вопросы:

1. Перечислите известные вам методы исследования сердца (не менее 3-х). Какую информацию о работе сердца получит врач, назначая эти методы исследования.

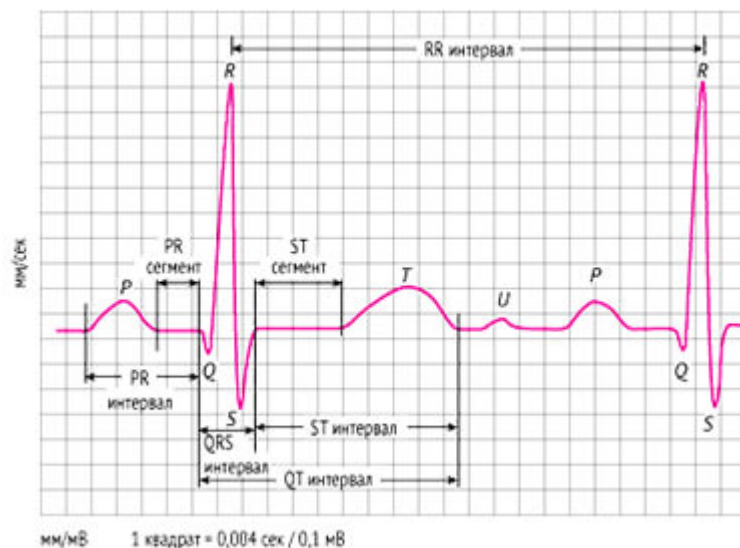
2. Какие основные структуры в сердце, обозначены на рисунке цифрами 1, 2, 3, 4, 9, 10. Если вам известны и другие структуры, то

можете их указать – дополнительный балл.



3. Укажите какую функцию выполняют в сердце перегородки и клапаны?

4. На рисунке электрокардиограмма (ЭКГ) в норме. Аритмия – это любое нарушение регулярности или частоты нормального сердечного ритма, а также электрической проводимости сердца.



Из 4х представленных ответов выберите, какое изменение точно появится на ЭКГ пациента с аритмией?

- 1- уменьшение высоты R-зубца
- 2 - расстояние между зубцами R неодинаково
- 3 - расстояние между зубцами P и T уменьшается
- 4 - увеличенный интервал PQ

5. На диспансеризацию пришел пациент, которому врач назначил ЭКГ в состоянии покоя и после физической нагрузки. У пациента расстояние R-R на ЭКГ в покое 0,8 сек, после физической нагрузки 0,5сек, минутный объем крови в покое 6 л, после нагрузки 12 л. Рассчитайте на сколько изменился ударный систолический объем крови, результат укажите в мл.

1) УЗИ, фонендоскопия, ЭКГ, подсчет ЧСС. С помощью УЗИ врач может выявить дефекты строения сердца, патологические нарушения работы клапанов, оценить состояние стенок желудочков и предсердий. используя фонендоскоп врач может оценить работу клапанов сердца, выявить пороки их развития или нарушения их работы. ЭКГ дает представление о нарушениях ритма работы сердечной мышцы, позволяет выявить разнообразные патологические состояния- инфаркт миокарда, фибрилляция желудочков и предсердий, тахикардия, брадикардия, аритмия и т.д. Подсчет частоты сердечных сокращений позволяет выявить нарушения регулярности или частоты нормального сердечного ритма, электрической проводимости сердца.

2) 1- правое предсердие, 2 - левое предсердие, 3- верхняя полая вена, 4 - аорта, 5 - легочная артерия,, 6 - легочные вены, 7 -

двустворчатый ( митральный) клапан, 8 - полулунный клапан перед входом в аорту( аортальный) , 9 - левый желудочек, 10 - правый желудочек, 11 - нижняя полая вена, 12 - трехстворчатый клапан, 13 - полулунный клапан перед входом в легочный ствол  
3) перегородки и клапаны предотвращают ток крови в обратном направлении. Благодаря наличию клапанов кровь течет из предсердий в желудочки ( между предсердиями и желудочками- створчатые клапаны) и из желудочков в сосуды ( между желудочками и артериями - полулунные клапаны), и не наоборот. Перегородка сердца между левой и правой его половинами предотвращает смешение венозной и артериальной крови, благодаря чему к органам поступает насыщенная кислородом кровь, что обеспечивает активный обмен веществ

4) 2 - расстояние между зубцами R неодинаково.

5) частота сердечных сокращений в состоянии покоя:  $60 \text{ сек} : 0,8 \text{ сек} = 75$  сокращений в минуту  
ударный систолический объем крови до физической нагрузки : 6000 мл: 75 сокращений в минуту = 80 мл

частота сердечных сокращений после физической нагрузки:  $60 \text{ сек} : 0,5 \text{ сек} = 120$  сокращений в минуту  
ударный систолический объем крови после физической нагрузки : 12000 мл: 120 сокращений в минуту = 100 мл

ударный систолический объем крови изменился на  $100-80=20$  мл

Комментарий:

## История ответов

Шаг	Время	Действие	Состояние	Баллы
<u>1</u>	15/02/24, 11:12	Начало	Пока нет ответа	
<u>2</u>	15/02/24, 14:10	<p>Сохранено: 1) УЗИ, фонендоскопия, ЭКГ, подсчет ЧСС. С помощью УЗИ врач может выявить дефекты строения сердца, патологические нарушения работы клапанов, оценить состояние стенок желудочков и предсердий. используя фонендоскоп врач может оценить работу клапанов сердца, выявить пороки их развития или нарушения их работы. ЭКГ дает представление о нарушениях ритма работы сердечной мышцы, позволяет выявить разнообразные патологические состояния- инфаркт миокарда, фибрилляция желудочков и предсердий, тахикардия, брадикардия, аритмия и т.д. Подсчет частоты сердечных сокращений позволяет выявить нарушения регулярности или частоты нормального сердечного ритма, электрической проводимости сердца. 2) 1- правое предсердие, 2 - левое предсердие, 3- верхняя полая вена, 4 - аорта, 5 - легочная артерия,, 6 - легочные вены, 7 - двустворчатый ( митральный) клапан, 8 - полулунный клапан перед входом в аорту( аортальный) , 9 - левый желудочек, 10 - правый желудочек, 11 - нижняя полая вена, 12 - трехстворчатый клапан, 13 - полулунный клапан перед входом в легочный ствол 3) перегородки и клапаны предотвращают ток крови в обратном направлении. Благодаря наличию клапанов кровь течет из предсердий в желудочки ( между предсердиями и желудочками- створчатые клапаны) и из желудочков в сосуды ( между желудочками и артериями - полулунные клапаны), и не наоборот. Перегородка сердца между левой и правой его половинами предотвращает смешение венозной и артериальной крови, благодаря чему к органам поступает насыщенная кислородом кровь, что обеспечивает активный обмен веществ 4) 2 - расстояние между зубцами R неодинаково. 5) частота сердечных сокращений в состоянии покоя: 60 сек : 0,8 сек = 75 сокращений в минуту ударный систолический объём крови до физической нагрузки : 6000 мл: 75 сокращений в минуту = 80 мл частота сердечных сокращений после физической нагрузки: 60 сек : 0,5 сек = 120 сокращений в минуту ударный систолический объём крови после физической нагрузки : 12000 мл: 120 сокращений в минуту = 100 мл ударный систолический объём крови изменился на 100-80=20 мл</p>	Ответ сохранен	

Шаг	Время	Действие	Состояние	Баллы
<u>3</u>	15/02/24, 14:10	Попытка завершена	Выполнен	
4	25/02/24, 17:20	Оценено вручную на 25 со следующим комментарием:	Выполнен	25

Вопрос **4**

Выполнен

Баллов: 5 из 5

**Задание 4. За правильный ответ 5 баллов**

Каждая болезнь и симптом имеют своё официальное (т.е. принятое большинством врачей и записанное в справочниках) название. Однако с официальными названиями (зачастую наравне с ними) существуют образные, метафорические названия тех или иных патологий. Предложите своё медико-биологическое объяснение следующей метафоре, образному выражению, применяемому в медицине, физиологии и анатомии. При осмотре пациента врач порой применяет такое понятие, как «куриная слепота». Предложите своё медико-биологическое объяснение этой метафоре.

1) куриная слепота - нарушение сумеречного зрения, снижение остроты зрения особенно в темное время суток. Часто данное нарушение вызывается нехваткой витамина А, вследствие чего нарушается работа рецепторов сетчатки (особенно палочек, зрительный пигмент которых - родопсин- является производным витамина А)

некоторые птицы, например курицы, плохо видят в темное время суток, а также имеют низкую остроту зрения днем, вследствие чего жалобы пациентов с нехваткой витамина А были названы "куриной слепотой"



Комментарий:

## История ответов

Шаг	Время	Действие	Состояние	Баллы
<u>1</u>	15/02/24, 11:12	Начало	Пока нет ответа	
<u>2</u>	15/02/24, 14:10	Сохранено: 1) куриная слепота - нарушение сумеречного зрения, снижение остроты зрения особенно в темное время суток. Часто данное нарушение вызывается нехваткой витамина А, вследствие чего нарушается работа рецепторов сетчатки (особенно палочек, зрительный пигмент которых - родопсин- является производным витамина А) некоторые птицы, например курицы, плохо видят в темное время суток, а также имеют низкую остроту зрения днем, вследствие чего жалобы пациентов с нехваткой витамина А были названы "куриной слепотой"	Ответ сохранен	
<u>3</u>	15/02/24, 14:10	Попытка завершена	Выполнен	
4	2/03/24, 19:49	Оценено вручную на 5 со следующим комментарием:	Выполнен	5

Вопрос **5**

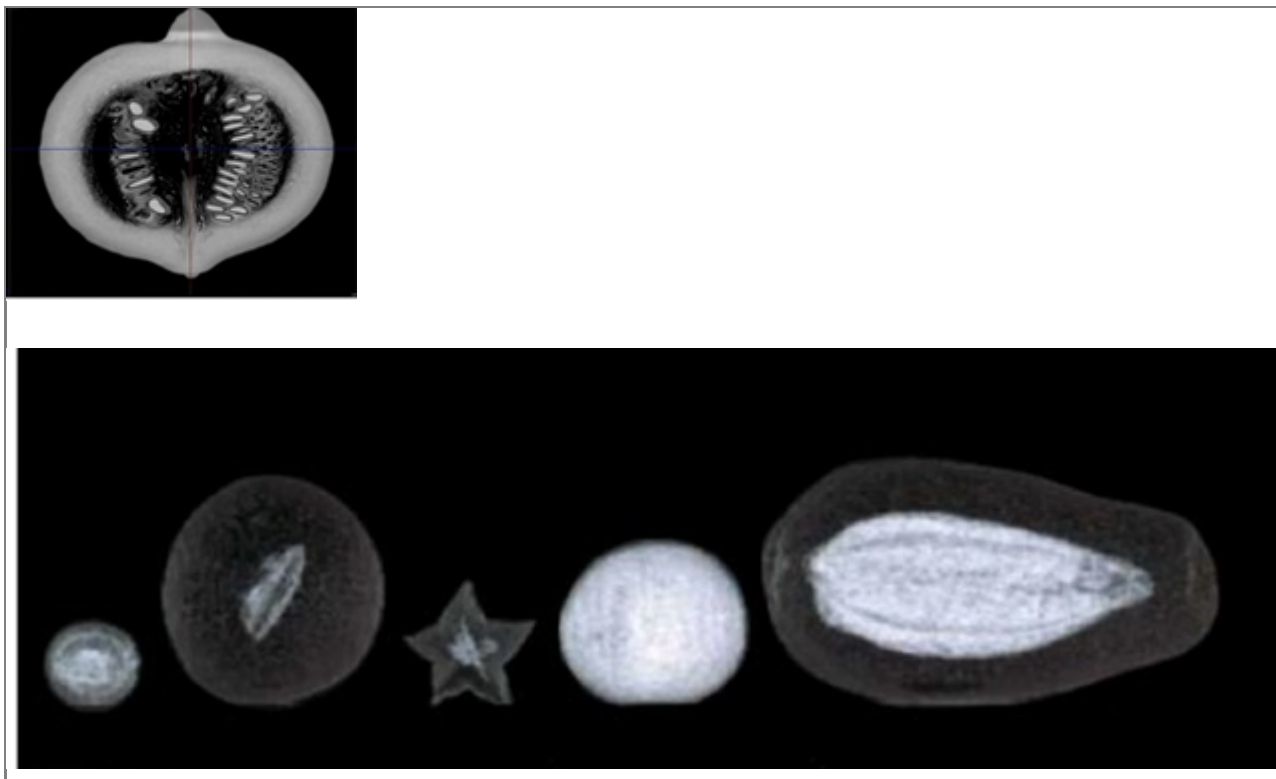
Выполнен

Баллов: 1 из 10

**Задание 5. За правильный ответ 10 баллов**

Принцип, получения изображения при магнитно-резонансной томографии (МРТ) состоит в том, что различные органы или ткани внутри человеческого тела имеют разное количество молекул воды, а значит и реагируют на электромагнитные волны с разной скоростью. В основе метода компьютерной томографии (КТ) лежит действие рентгеновских лучей. Метод основан на измерении и сложной компьютерной обработке разности ослабления рентгеновского излучения различными по плотности тканями.

1. Используя эти знания определите с помощью какого метода получены изображения фруктов и овощей.
2. Какие медицинские показания к использованию этого метода Вы можете назвать?
3. Какие фрукты и овощи вы видите на фотографии? Достаточно назвать три.



- 1) изображения фруктов и овощей получены с помощью метода МРТ
- 2) регулярные/резкие боли (например, головные боли, боли в области ЖКТ и другие), предположения о наличии опухолей/кист/иных новообразований, нарушения работы суставов, попадание инородных тел в носовую полость/ в ЖКТ, нарушения работы внутренних органов, травмы (например переломы, вывихи)
- 3) маракуя, манго, карамбола, папайя



Комментарий:

Метод выбран неправильно. Карамбола присутствует на изображении.

## История ответов

Шаг	Время	Действие	Состояние	Баллы
<u>1</u>	15/02/24, 11:12	Начало	Пока нет ответа	
<u>2</u>	15/02/24, 14:10	Сохранено: 1) изображения фруктов и овощей получены с помощью метода MPT 2) регулярные/резкие боли (например, головные боли, боли в области ЖКТ и другие), предположения о наличии опухолей/кист/иных новообразований, нарушения работы суставов, попадание инородных тел в носовую полость/ в ЖКТ, нарушения работы внутренних органов, травмы ( например переломы, вывихи) 3) маракуя, манго, карамбола, папайя	Ответ сохранен	
<u>3</u>	15/02/24, 14:10	Попытка завершена	Выполнен	
4	25/02/24, 23:28	Оценено вручную на 1 со следующим комментарием: Метод выбран неправильно. Карамбола присутствует на изображении.	Выполнен	1

Вопрос **6**

Выполнен

Баллов: 10 из 20

**Задание 6.** За правильный и развернутый ответ 20 баллов

Известно, что представители китообразных могут оставаться под водой без газообмена между легкими и атмосферой от нескольких минут до 1,5 – 2 часов.

Вопрос: Какие морфологические, физиологические и биохимические механизмы адаптации позволяют им так долго обходиться без кислорода атмосферного воздуха?

- 1) высокое содержание миоглобина в мышцах: позволяет запасать кислород в мышцах, так как миоглобин имеет отличное от гемоглобина сродство к кислороду
- 2) большой объем легких способствует эффективному газообмену с органами и тканями, позволяет получать большой объем кислорода за один вдох
- 3) наличие воздушного мешка (видоизменение ноздри)
- 4) большое количество альвеол в легких
- 5) оптимальное соотношение поверхности тела к объему (эффективное расходование кислорода для обменных процессов)
- 6) увеличенный эритропоэз, большое количество гемоглобина в эритроцитах (чтобы с максимальной эффективностью переносить кислород)
- 7) представители китообразных осуществляют выдох в процессе всплывания к поверхности воды, чтобы осуществлять более длительный вдох





Комментарий:

Дан не полный ответ

## История ответов

Шаг	Время	Действие	Состояние	Баллы
<u>1</u>	15/02/24, 11:12	Начало	Пока нет ответа	
<u>2</u>	15/02/24, 14:10	Сохранено: 1) высокое содержание миоглобина в мышцах: позволяет запастись кислород в мышцах, так как миоглобин имеет отличное от гемоглобина сродство к кислороду 2) большой объем легких способствует эффективному газообмену с органами и тканями, позволяет получать большой объем кислорода за один вдох 3)наличие воздушного мешка ( видоизменение ноздри) 4) большое количество альвеол в легких 5) оптимальное соотношение поверхности тела к объему ( эффективное расходование кислорода для обменных процессов) 6) увеличенный эритропоэз, большое количество гемоглобина в эритроцитах ( чтобы с максимальной эффективностью переносить кислород) 7) представители китообразных осуществляют выдох в процессе всплывания к поверхности воды, чтобы осуществлять более длительный вдох	Ответ сохранен	
<u>3</u>	15/02/24, 14:10	Попытка завершена	Выполнен	
4	9/03/24, 16:55	Оценено вручную на 10 со следующим комментарием: Дан не полный ответ	Выполнен	10



ПРЕДЫДУЩИЙ АКТ. ЭЛЕМЕНТ  
2023 - Медицина 10-11 классы (финал)\_5 (скрытый)