



Этот курс скрыт и недоступен для студентов

[Нажмите здесь, чтобы обновить настройки](#)



[ol2402964 ol2402964](#)

Тест начат четверг, 15 Февраль 2024, 11:04

Состояние Завершены

Завершен четверг, 15 Февраль 2024, 13:57

**Прошло
времени** 2 час. 53 мин.

Оценка 79 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, 46 лет, в сознании, нормального телосложения, вес 77 кг. При осмотре у первого пострадавшего ожоги II-III степеней всей правой руки, всей передней поверхности туловища и всей правой ноги.

Второй пострадавший мужчина 58 лет, сознание спутанное, повышенного питания, вес 106 кг. У второго пострадавшего ожоги II степени всей поверхности головы и шеи, всей правой руки и всей задней поверхности туловища.

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) Начинаем с расчёта объёма раствора для внутривенных вливаний.

V_1 (для первого пострадавшего) = $4 \cdot 77 \cdot (9 + 18 + 18) = 13860$ мл - суточная норма

V_2 (для второго пострадавшего) = $4 \cdot 106 \cdot (9 + 9 + 18) = 15264$ мл - суточная норма

2) Далее определяем количество флаконов:

$n = (13860 + 15264) / 500 = 58,3$ = округляем для большего числа = 59 шт - необходимо заказать

3) Далее рассчитываем скорость введения раствора в первый 8 часов:

U_1 (для первого пострадавшего) = $(13860 \cdot 0,5) / 8 = 866,25$ мл/ч

U_2 (для второго пациента) = $(15264 \cdot 0,5) / 8 = 954$ мл/ч

Комментарий:

История ответов

Шаг	Время	Действие	Состояние	Баллы
<u>1</u>	15/02/24, 11:04	Начало	Пока нет ответа	
<u>2</u>	15/02/24, 13:57	Сохранено: 1) Начинаем с расчёта объёма раствора для внутривенных вливаний. V1 (для первого пострадавшего)= $4 \cdot 77 \cdot (9+18+18)=13860$ мл - суточная норма V2 (для второго пострадавшего)= $4 \cdot 106 \cdot (9+9+18)=15264$ мл - суточная норма 2) Далее определяем количество флаконов: $n=(13860+15264)/500= 58,3$ = округляем для большего числа=59 шт - необходимо заказать 3) Далее рассчитываем скорость введения раствора в первый 8 часов: U1 (для первого пострадавшего)= $(13860 \cdot 0,5)/8=866,25$ мл/ч U2 (для второго пациента)= $(15264 \cdot 0,5)/8=954$ мл/ч	Ответ сохранен	
<u>3</u>	15/02/24, 13:57	Попытка завершена	Выполнен	
4	25/02/24, 14:55	Оценено вручную на 20 со следующим комментарием:	Выполнен	20

Вопрос **2**

Выполнен

Баллов: 11 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) Причины возникновения болезни просты: длительное нахождение во влажных условиях при плюсовой, но низкой температуре в неподвижном состоянии
- 2) Первые симптомы: кожа бледнеет, наощупь стопа влажная на ощупь и от неё исходит холод, а при попытке просто растереть появляются болезненные ощущения. Далее становится больно ходить, появляется отек стоп (обусловленный выходом темной жидкости из сосудов в ткани), цвет кожи изменяется сначала на синий, затем краснеет, появляются волдыри и пузыри, из которых также выделяется темная жидкость. Возможен некроз, так как возникает циркулярная гипоксия, вызывающая трофическое расстройство, способное быть разной степени тяжести, в т.ч. и высокой (т.е. некроз). Участки некроза могут распространяться, после их отхождения формируются язвы
- 3) Для военного времени могут быть рекомендованы следующие меры профилактики: выдача нескольких пар запасных носков, жирной мази для растирания, добавление времени на просушку и ног, и обуви, осушение траншей. Для мирного времени это всё также актуально. Также в мирное время нужно тщательно мыть ноги несколько раз в день, использовать в походах резиновые сапоги или иную непромокаемую обувь, дабы не промочить ноги
- 4) Чаще всего возникает у военных в условиях затяжных боевых действий. Например, военные парашютисты, солдаты гвардейских полков. В мирное же время также может встречаться у рыбаков, туристов, строителей, любителей палаточного отдыха, альпинисты, лыжники. Именно данные специальности совершают многодневные походы или длительные работы (прогулки) во влажной среде и нередко страдают данными заболеваниями

Комментарий:

Поверхностный, формальный ответ, содержит смысловые неточности. Не понятно, что это - "выделяется темная жидкость"? Что это за жидкость? Почему кожа сначала синяя, потом краснеет? Обычно при охлаждении сначала из-за спазма сосудов кожа бледнеет, спазм быстро сменяется расширением сосудов с покраснением кожи, потом цианотичная окраска (ангиопаралитическая стадия), отечность. Надо описывать то, в чём Вы хорошо разбираетесь, уверены. Вы не объяснили, как холод и влага приводят к развитию "окопной стопы" и почему солдат беспокоят боли и нарушение чувствительности. Причина в том, что низкая температура приводит к стойкому рефлексорному спазму гладкомышечных волокон в стенках сосудов. Недостаточное кровоснабжение ведет к нарушению метаболизма в тканях стопы.

История ответов

Шаг	Время	Действие	Состояние	Баллы
<u>1</u>	15/02/24, 11:04	Начало	Пока нет ответа	
<u>2</u>	15/02/24, 13:57	<p>Сохранено: 1) Причины возникновения болезни просты: длительное нахождение во влажных условиях при плюсовой, но низкой температуре в неподвижном состоянии 2) Первые симптомы: кожа бледнеет, наощупь стопа влажная на ощупь и от неё исходит холод, а при попытке просто растереть появляются болезненные ощущения. Далее становится больно ходить, появляется отек стоп (обусловленный выходом темной жидкости из сосудов в ткани), цвет кожи изменяется сначала на синий, затем краснеет, появляются волдыри и пузыри, из которых также выделяется темная жидкость. Возможен некроз, так как возникает циркулярная гипоксия, вызывающая трофическое расстройство, способное быть разной степени тяжести, в т.ч. и высокой (т.е. некроз). Участки некроза могут распространяться, после их отхождения формируются язвы 3) Для военного времени могут быть рекомендованы следующие меры профилактики: выдача нескольких пар запасных носков, жирной мази для растирания, добавление времени на просушку и ног, и обуви, осушение траншей. Для мирного времени это всё также актуально. Также в мирное время нужно тщательно мыть ноги несколько раз в день, использовать в походах резиновые сапоги или иную непромокаемую обувь, дабы не промочить ноги 4) Чаще всего возникает у военных в условиях затяжных боевых действий. Например, военные парашютисты, солдаты гвардейских полков. В мирное же время также может встречаться у рыбаков, туристов, строителей, любителей палаточного отдыха, альпинисты, лыжники. Именно данные специальности совершают многодневные походы или длительные работы (прогулки) во влажной среде и нередко страдают данными заболеваниями</p>	Ответ сохранен	
<u>3</u>	15/02/24, 13:57	Попытка завершена	Выполнен	

Шаг	Время	Действие	Состояние	Баллы
<u>4</u>	25/02/24, 19:29	Оценено вручную на 14 со следующим комментарием: _Поверхностный, формальный ответ, содержит смысловые неточности. Не понятно, что это - "выделяется темная жидкость"? Что это за жидкость? Почему кожа сначала синяя, потом краснеет? Обычно при ...	Выполнен	14
5	12/03/24, 10:23	Оценено вручную на 11 со следующим комментарием: _Поверхностный, формальный ответ, содержит смысловые неточности. Не понятно, что это - "выделяется темная жидкость"? Что это за жидкость? Почему кожа сначала синяя, потом краснеет? Обычно при ...	Выполнен	11

Вопрос 3

Выполнен

Баллов: 20 из 25

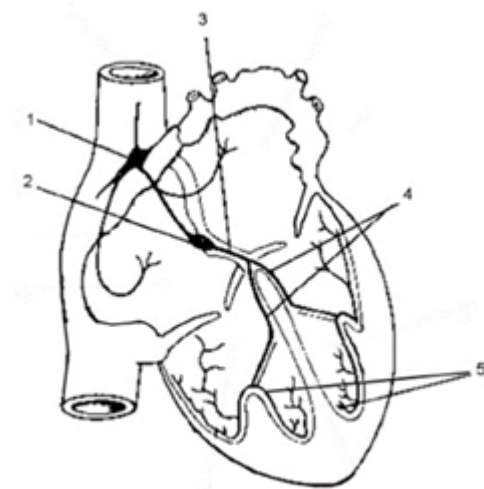
Задание 3. За правильный и развернутый ответ 25 баллов

Сердечно-сосудистые заболевания — это группа болезней, уносящих ежедневно огромное количество человеческих жизней по всему миру. Ишемическая болезнь сердца, инфаркты и инсульты являются самыми частыми и опасными болезнями, повышающими уровень смертности населения. Одним из методов обследования сердца с целью диагностики возможных заболеваний и отклонений в его работе является электрокардиография (ЭКГ).

Вопросы:

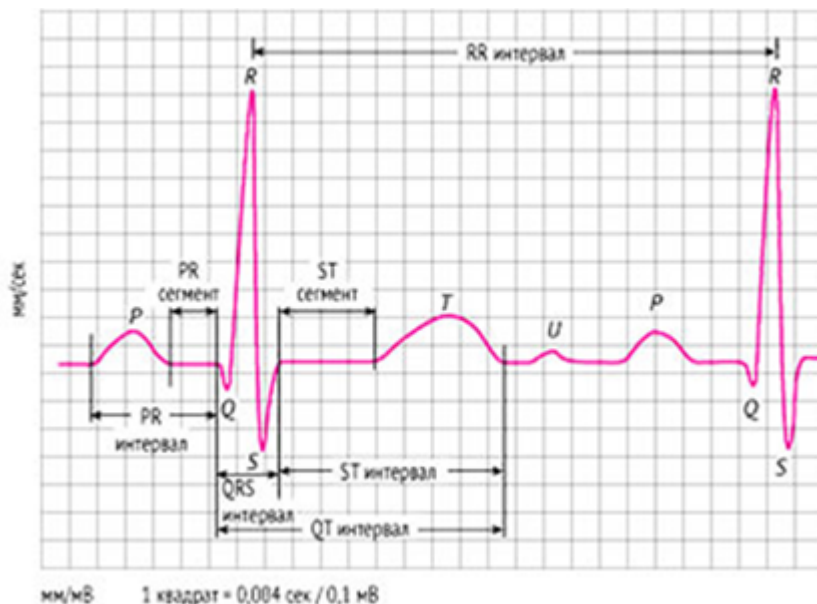
1. В чем заключается основа исследования с помощью ЭКГ? Какие параметры работы сердца можно определить с ее помощью? Что нельзя определить с её помощью? Перечислите, какие еще известны Вам методы исследования сердца. Какую информацию о работе сердца получит врач, назначая эти методы исследования?

2. Какие элементы проводящей системы сердца обозначены на рисунке цифрами 1-5?



3. Опишите, проводящую систему сердца. Как проходит возбуждение по сердцу?

4. На рисунке электрокардиограмма (ЭКГ) в норме. Брадикардия - замедление частоты сердечных сокращений менее, чем 60 ударов в минуту.



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

- 1 - уменьшение высоты R-зубца
- 2 - интервал RR увеличивается
- 3 - расстояние между зубцами Р и Т 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 0,6 сек, после физической нагрузки 0,4 сек, минутный объем крови в покое 6 л, после нагрузки 18 л. Рассчитайте на сколько изменился ударный систолический объем крови, результат укажите в мл.

- 1) Основа ЭКГ заключается в анализе электрической активности сердца. На поверхности тела размещаются электроды, которые регистрируют электрические импульсы, возникающие в сердце при его работе. Эти импульсы записываются на экгграф и анализируются.
- 2) С помощью ЭКГ можно определить следующие параметры: частота сердечных сокращений в минуту (пульс), ритм сердца (определить синусовый ритм или есть отклонения), электрическая активность сердца (оставление графиков позволяет выявить патологии, такие как ишемия сердца, нарушение проводимости), амплитуда и продолжительность комплексов (размеры и длительности фаз).

3) Однако, с помощью ЭКГ нельзя определить функциональное состояние сердца (эффективность перекачки крови), структурное строение сердца (для этого обычно проводятся УЗИ сердца или МРТ), наличие ранее перенесённых заболеваний (например, инфарктов, поможет опять же МРТ или сцинтиграфия сердца)

4) Также существуют такие методы исследования сердца, как 1) эхокардиография, с её помощью можно составить двухмерную модель сердца и оценить размеры, форму сердца, наличие деформаций и опухолей. 2) сцинтиграфия, она позволяет оценить кровоснабжение (с помощью ввода радиоактивных веществ), 3) коронарография, с её помощью врач может оценить состояние и проходимость коронарных артерий, выявить наличие стенозов и окклюзий, 4) рентгенография органов грудной клетки в задне-передней проекции, позволяет врачу определить размеры и форму сердца, состояние сосудов, лёгких, 5) компьютерная томография, она применяется для визуализации сердца (его камер, сосудов крупных, опухолей), 6) МРТ, позволяет узнать состояние аорты, оценить анатомию сердца и магистральных сосудов, 7) катетеризация, позволяет оценить давление и насыщение крови кислородом.

5) Под цифрой 1 - синусный узел, под цифрой 2 - атриовентрикулярный узел, под цифрой 3 - атриовентрикулярные клапаны, под цифрой 4 - ножки пучка Гиса, под цифрой 5 - сеть волокон Пуркинье.

6) Проводящая система сердца представляет собой совокупность узлов и пучков мышечной ткани.

7) Источник возбуждения - синоатриальный узел. От него возбуждение распространяется по рабочему миокарду предсердий. К желудочкам возбуждение может попасть только через атриовентрикулярный узел, через боковые контакты. Далее возбуждение распространяется по пучку Гиса, ножкам этого пучка и волокнам Пуркинье к верхушке сердца, а затем к рабочим волокнам миокарда, по которым распространяется в обратном направлении

8) При брадикардии - 2) интервал RR увеличивается

9) Ударный систолический объем крови изменился на 3600 мл/уд.

Минутный объем крови в покое = $6 \cdot 60 \text{ мин} = 360 \text{ л/час}$

МОК в нагрузке = 1080 л/ч

Пульс в покое = $60 / 0,6 = 100 \text{ уд/мин}$

Пульс в нагрузке = $60 / 0,4 = 150 \text{ уд/мин}$

УСОК (ударный систолический объем крови) в покое = $360 / 100 = 3,6 \text{ л/уд}$

УСОК в нагрузке = $1080 / 150 = 7,2 \text{ л/уд}$

Разница = $3,6 \text{ л/уд} = 3600 \text{ мл/уд}$.

Комментарий:
вопрос 5 - задача решена неверно!

История ответов

Шаг	Время	Действие	Состояние	Баллы
<u>1</u>	15/02/24, 11:04	Начало	Пока нет ответа	

Шаг	Время	Действие	Состояние	Баллы
<u>2</u>	15/02/24, 13:57	<p>Сохранено: 1) Основа ЭКГ заключается в анализе электрической активности сердца. На поверхности тела размещаются электроды, которые регистрируют электрические импульсы, возникающие в сердце при его работе. Эти импульсы записываются на экгграф и анализируются. 2) С помощью ЭКГ можно определить следующие параметры: частота сердечных сокращений в минуту (пульс), ритм сердца (определить синусовый ритм или есть отклонения), электрическая активность сердца (оставление графиков позволяет выявить патологии, такие как ишемия сердца, нарушение проводимости), амплитуда и продолжительность комплексов (размеры и длительности фаз). 3) Однако, с помощью ЭКГ нельзя определить функциональное состояние сердца (эффективность перекачки крови), структурное строение сердца (для этого обычно проводятся УЗИ сердца или МРТ), наличие ранее перенесённых заболеваний (например, инфарктов, поможет опять же МРТ или сцинтиграфия сердца) 4) Также существуют такие методы исследования сердца, как 1) эхокардиография, с её помощью можно составить двухмерную модель сердца и оценить размеры, форму сердца, наличие деформаций и опухолей. 2) сцинтиграфия, она позволяет оценить кровоснабжение (с помощью ввода радиоактивных веществ), 3) коронарография, с её помощью врач может оценить состояние и проходимость коронарных артерий, выявить наличие стенозов и окклюзий, 4) рентгенография органов грудной клетки в задне-передней проекции, позволяет врачу определить размеры и форму сердца, состояние сосудов, лёгких, 5) компьютерная томография, она применяется для визуализации сердца (его камер, сосудов крупных, опухолей), 6) МРТ, позволяет узнать состояние аорты, оценить анатомию сердца и магистральных сосудов, 7) катетеризация, позволяет оценить давление и насыщение крови кислородом. 5) Под цифрой 1 - синусный узел, под цифрой 2 - атриовентрикулярный узел, под цифрой 3 - атриовентрикулярные клапаны, под цифрой 4 - ножки пучка Гиса, под цифрой 5 - сеть волокон Пуркинье. 6) Проводящая система сердца представляет собой совокупность узлов и пучков мышечной ткани. 7) Источник возбуждения - синоатриальный узел. От него возбуждение распространяется по рабочему миокарду предсердий. К желудочкам возбуждение может попасть только через атриовентрикулярный узел, через боковые контакты. Далее возбуждение распространяется по пучку Гиса, ножкам этого пучка и волокнам Пуркинье к верхушке сердца, а затем к рабочим волокнам миокарда, по которым распространяется в обратном направлении 8) При брадикардии - 2) интервал RR увеличивается 9) Ударный систолический объем крови изменился на 3600 мл/уд. Минутный объем крови в покое = $6 \cdot 60 \text{ мин} = 360 \text{ л/час}$ МОК в нагрузке = 1080 л/ч Пульс в покое = $60/0,6 = 100 \text{ уд/мин}$ Пульс в нагрузке = $60/0,4 = 150 \text{ уд/мин}$ УСОК (ударный систолический объём</p>	Ответ сохранен	

Шаг	Время	Действие	Состояние	Баллы
		крови) в покое = $360/100 = 3,6$ л/уд УСОК в нагрузке = $1080/150 = 7,2$ л/уд Разница = $3,6$ л/уд = 3600 мл/уд.		
<u>3</u>	15/02/24, 13:57	Попытка завершена	Выполнен	
4	3/03/24, 20:10	Оценено вручную на 20 со следующим комментарием: вопрос 5 - задача решена неверно!	Выполнен	20

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 (Гемералопия) - это заболевание, которое характеризуется отсутствием у пациента сумеречного зрения, т.е. нарушено световосприятие, а именно неспособность глаза адаптироваться к изменениям освещенности. И здесь можно провести аналогию с курами, у которых отсутствует сумеречное зрение. Поэтому и появилась такая метафора

Комментарий:

История ответов

Шаг	Время	Действие	Состояние	Баллы
<u>1</u>	15/02/24, 11:04	Начало	Пока нет ответа	
<u>2</u>	15/02/24, 13:57	Сохранено: 1) Куриная слепота (Гемералопия) - это заболевание, которое характеризуется отсутствием у пациента сумеречного зрения, т.е. нарушено световосприятие , а именно неспособность глаза адаптироваться к изменениям освещенности. И здесь можно провести аналогию с курами, у которых отсутствует сумеречное зрение. Поэтому и появилась такая метафора	Ответ сохранен	
<u>3</u>	15/02/24, 13:57	Попытка завершена	Выполнен	
4	2/03/24, 21:05	Оценено вручную на 5 со следующим комментарием:	Выполнен	5

Вопрос **5**

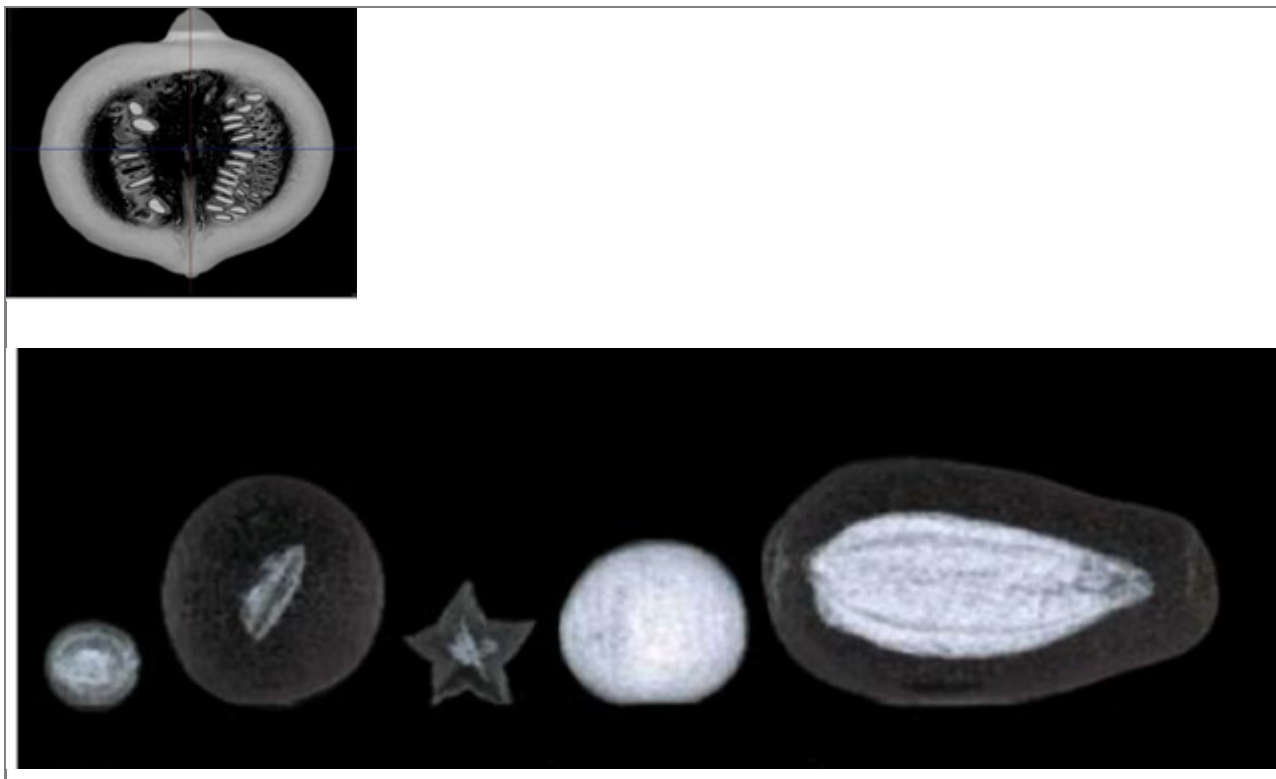
Выполнен

Баллов: 3 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) Фотографии получены с помощью МРТ

2) Медицинские показания для МРТ: заболевания головного и спинного мозга, заболевания малого таза, заболевания брюшной полости (оценка печени, почек, селезёнки), заболевания сосудов, исследования конечностей для выявления заболеваний суставов, мышц, заболевания мягких тканей шеи, ухудшение памяти, слуха и зрения, судороги, онемения, онкология, выявление причин бесплодия,

3) На фото есть карамбола, тыква, кабачок, яблоко

Комментарий:

Метод выбран неправильно. Изображение оценено верно.

История ответов

Шаг	Время	Действие	Состояние	Баллы
<u>1</u>	15/02/24, 11:04	Начало	Пока нет ответа	
<u>2</u>	15/02/24, 13:57	Сохранено: 1) Фотографии получены с помощью МРТ 2) Медицинские показания для МРТ: заболевания головного и спинного мозга, заболевания малого таза, заболевания брюшной полости (оценка печени, почек, селезёнки), заболевания сосудов, исследования конечностей для выявления заболеваний суставов, мышц, заболевания мягких тканей шеи, ухудшение памяти, слуха и зрения, судороги, онемения, онкология, выявление причин бесплодия, 3) На фото есть карамбола, тыква, кабачок, яблоко	Ответ сохранен	
<u>3</u>	15/02/24, 13:57	Попытка завершена	Выполнен	
4	25/02/24, 00:25	Оценено вручную на 3 со следующим комментарием: Метод выбран неправильно. Изображение оценено верно.	Выполнен	3

Вопрос 6

Выполнен

Баллов: 20 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) Увеличенные относительный объем и масса лёгких. Например, у дельфинов масса легких примерно 30% от их общей массы, а у наземных млекопитающих только 12%. Количество альвеол у китообразных более чем в два раза больше, чем у наземных млекопитающих. (например у морской свиньи примерно 400 млн, а у человека 150 млн).
- 2) Лёгкие китообразных очень эластичные, также как и мышечные элементы, и хрящевая ткань. Это предохраняет воздух от сжатия, не позволяет лёгким спадаться при нырянии на глубину и предохраняет от возникновения кессонной болезни. Эластичность легочной ткани выше, чем у наземных млекопитающих. Дыхательный воздух в жизненной ёмкости составляет 85-90%.
- 3) Способность связывать гемоглобин с кислородом у китообразных выше, чем наземных млекопитающих.
- 4) У ныряющих млекопитающих в мышцах присутствует миоглобин (белок связывающий и депонирующий кислород) и его содержание у китообразных намного выше, чем у наземных млекопитающих (более чем в 7 раз). Это позволяет создать большой запас кислорода в мышечной ткани. Это запас помогает долго и эффективно работать клеткам длительное время без поступления кислорода из атмосферы.

- 5) Перераспределение кровотока - централизация кровообращения. Максимально количество теплой и обогащённой кислородом крови получает мозг и сердечная мышца, а кровоток в другие системы органов резко снижается.
- 6) Для некоторых китообразных характерна повышенная кислородная емкость крови. Она создаётся с помощью повышенного содержания гемоглобина в эритроцитах.
- 7) Некоторые виды мышечной активности при движении в воде позволяют использовать меньше кислорода, чем при передвижении той же массы по суше.
- 8) Интенсивная вентиляция лёгких благодаря серии быстрых вдохов-выдохов до и после погружения помогает насытить кровь кислородом и обновить состав воздуха в легких полностью.
- 9) У ныряющих животных понижена чувствительность дыхательного центра мозга к углекислому газу и снижению pH крови. Следовательно, они могут долго находиться под водой, пока не закончится кислород, не реагируя на перенасыщение крови углекислым газом.
- 10) При нырянии для китообразных характерна функциональная брадикардия (в два раза снижается частота сердечных сокращений). При погружении под воду у китов, например, снижается частота с 30 до 15 ударов в минуту. А у косаток - с 60 до 30.
- 11) Запас воздуха. Кашалот через дыхало, образованное левым носовым ходом, набирает воздух, а правый носовой ход имеет мешковидное расширение, емкость которого соответствует емкости лёгких. Этот запас кашалот использует при нырянии.

Комментарий:

История ответов

Шаг	Время	Действие	Состояние	Баллы
<u>1</u>	15/02/24, 11:04	Начало	Пока нет ответа	

Шаг	Время	Действие	Состояние	Баллы
<u>2</u>	15/02/24, 13:57	<p>Сохранено: 1) Увеличенный относительный объем и масса лёгких. Например, у дельфинов масса легких примерно 30% от их общей массы, а у наземных млекопитающих только 12%. Количество альвеол и китообразных более чем в два раза больше, чем у наземных млекопитающих. (например у морской свиньи примерно 400 млн, а у человека 150 млн). 2) Лёгкие китообразных очень эластичные, также как и мышечные элементы, и хрящевая ткань. Это предохраняет воздух от сжатия, не позволяет лёгким спадаться при нырянии на глубину и предохраняет от возникновения кессонной болезни. Эластичность легочной ткани выше, чем у наземных млекопитающих. Дыхательный воздух в жизненной ёмкости составляет 85-90%. 3) Способность связывать гемоглобин с кислородом у китообразных выше, чем наземных млекопитающих. 4) У ныряющих млекопитающих в мышцах присутствует миоглобин (белок связывающий и депонирующий кислород) и его содержание у китообразных намного выше, чем у наземных млекопитающих (более чем в 7 раз). Это позволяет создать большой запас кислорода в мышечной ткани. Это запас помогает долго и эффективно работать клеткам длительное время без поступления кислорода из атмосферы. 5) Перераспределение кровотока - централизация кровообращения. Максимально количество теплой и обогащенной кислородом крови получает мозг и сердечная мышца, а кровоток в другие системы органов резко снижается. 6) Для некоторых китообразных характерна повышенная кислородная емкость крови. Она создается с помощью повышенного содержания гемоглобина в эритроцитах. 7) Некоторые виды мышечной активности при движении в воде позволяют использовать меньше кислорода, чем при передвижении той же массы по суше. 8) Интенсивная вентиляция лёгких благодаря серии быстрых вдохов-выдохов до и после погружения помогает насытить кровь кислородом и обновить состав воздуха в легких полностью. 9) У ныряющих животных понижена чувствительность дыхательного центра мозга к углекислому газу и снижению pH крови. Следовательно, они могут долго находиться под водой, пока не закончится кислород, не реагируя на перенасыщение крови углекислым газом. 10) При нырянии для китообразных характерна функциональная брадикардия (в два раза снижается частота сердечных сокращений). При погружении под воду у китов, например, снижается частота с 30 до 15 ударов в минуту. А у косаток - с 60 до 30. 11) Запас воздуха. Кашалот через дыхало, образованное левым носовым ходом, набирает воздух, а правый носовой ход имеет мешковидное расширение, емкость которого соответствует емкости лёгких. Этот запас кашалот использует при нырянии.</p>	<p>Ответ сохранен</p>	

Шаг	Время	Действие	Состояние	Баллы
<u>3</u>	15/02/24, 13:57	Попытка завершена	Выполнен	
4	3/03/24, 11:28	Оценено вручную на 20 со следующим комментарием:	Выполнен	20



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