



Этот курс скрыт и недоступен для студентов

[Нажмите здесь, чтобы обновить настройки](#)



[ol2440709 ol2440709](#)

Тест начат четверг, 15 Февраль 2024, 11:03

Состояние Завершены

Завершен четверг, 15 Февраль 2024, 13:44

**Прошло
времени** 2 час. 40 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.

Площадь поверхности ожогов у первого пациента равна $9+18+18=45\%$

Тогда объем раствора для внутривенного вливания равен $4 \cdot 77 \cdot 45 = 13860$ мл

Площадь поверхности ожогов у второго пациента равна $9+9+18=36\%$

Тогда объем раствора для внутривенного вливания равен $4 \cdot 106 \cdot 36 = 15264$ мл

Всего им понадобится $13860+15264=29124$ мл

Медсестре необходимо заказать $29124:500=58,248$; то есть 59 флаконов.

Первому пациенту в первые восемь часов потребуется 50% от 13860 мл, то есть половина: $13860:2=6930$ мл

Тогда скорость введения равна $6930:8=866,25$ мл/ч

Второму пациенту также потребуется половина, то есть $15264:2=7632$ мл

Тогда скорость введения равна $7632:8=954$ мл/ч

Комментарий:

История ответов

Шаг	Время	Действие	Состояние	Баллы
<u>1</u>	15/02/24, 11:03	Начало	Пока нет ответа	
<u>2</u>	15/02/24, 13:30	Сохранено: Площадь поверхности ожогов у первого пациента равна $9+18+18=45\%$ Тогда объём раствора для внутривенного вливания равен $4*77*45=13860$ мл Площадь поверхности ожогов у второго пациента равна $9+9+18=36\%$ Тогда объём раствора для внутривенного вливания равен $4*106*36=15264$ мл Всего им понадобится $13860+15264=29124$ мл Медсестре необходимо заказать $29124:500=58,248$; то есть 59 флаконов. Первому пациенту в первые восемь часов потребуется 50% от 13860 мл, то есть половина: $13860:2=6930$ мл Тогда скорость введения равна $6930:8=866,25$ мл/ч Второму пациенту также потребуется половина, то есть $15264:2=7632$ мл Тогда скорость введения равна $7632:8=954$ мл/ч	Ответ сохранен	
<u>3</u>	15/02/24, 13:44	Попытка завершена	Выполнен	
4	26/02/24, 20:48	Оценено вручную на 20 со следующим комментарием:	Выполнен	20

Вопрос **2**

Выполнен

Баллов: 15 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. "Траншейная стопа" может возникать у людей, которые ходят в сырой и тесной обуви. Также может проявляться тогда, когда стопа длительное время находится без движения (теряется её подвижность). Возникает при длительном нахождении в условиях высокой влажности в сочетании с низкими, но не минусовыми температурами. При таких условиях повышается вероятность заражения какими-либо бактериальными и вирусными инфекциями, а также повреждения дермы кожи.
 2. При данном заболевании чаще всего страдают обе ступни, заболевания проявляется постепенно, а также может усугубиться на фоне охлаждения. На холоде у больного "тянут" ноги, стопа отекает, воспаляются суставы и нервы, чувствительность стопы снижается, изменяется цвет кожи (от бледного до синего оттенка), иногда кожный покров не реагирует на прикосновения из-за повреждения нервных окончаний, мышцы сжимаются в спазмах, сосуды плохо пропускают кровь к конечностям.
 3. В мирное время профилактика включает в себя следующее: необходимо, чтобы стопа находилась в чистой и сухой обуви, если обувь промокла, то необходимо её поменять на сухую. Не стоит ходить в тесной обуви. Находясь в местах повышенной влажности важно носить водонепроницаемую обувь, иметь в запасе сухие носки.
- В военное время необходимо осушать траншеи и естественные углубления, в которых находятся военные для уменьшения влажности. Важно оборудовать места для переодевания и согревания, а также сушилки для одежды и обуви. Иметь в запасе сухую обувь, носки и т.д.
- При обнаружении симптомов болезни обратиться в стационар за оказанием медицинской помощи.
4. Данное заболевание может возникать у людей, которые часто находятся в местах с повышенной влажностью, например, у туристов, которые отправляются в болотистые места, у охотников, альпинистов, военнослужащих.

Комментарий:

Поверхностный, формальный ответ. *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, трофическим расстройствам тканей стопы.*

История ответов

Шаг	Время	Действие	Состояние	Баллы
<u>1</u>	15/02/24, 11:03	Начало	Пока нет ответа	
<u>2</u>	15/02/24, 13:30	Сохранено: 1. "Траншейная стопа" может возникать у людей, которые ходят в сырой и тесной обуви. Также может проявляться тогда, когда стопа длительное время находится без движения (теряется её подвижность). Возникает при длительном нахождении в условиях высокой влажности в сочетании с низкими, но не минусовыми температурами. При таких условиях повышается вероятность заражения какими-либо бактериальными и вирусными инфекциями, а также повреждения дермы кожи. 2. При данном заболевании чаще всего страдают обе ступни, заболевания проявляется постепенно, а также может усугубиться на фоне охлаждения. На холоде у больного "тянут" ноги, стопа отекает, воспаляются суставы и нервы, чувствительность стопы снижается, изменяется цвет кожи (от бледного до синего оттенка), иногда кожный покров не реагирует на прикосновения из-за повреждения нервных окончаний, мышцы сжимаются в спазмах, сосуды плохо пропускают кровь к конечностям. 3. В мирное время профилактика включает в себя следующее: необходимо, чтобы стопа находилась в чистой и сухой обуви, если обувь промокла, то необходимо её поменять на сухую. Не стоит ходить в тесной обуви. Находясь в местах повышенной влажности важно носить водонепроницаемую обувь, иметь в запасе сухие носки. В военное время необходимо осушать траншеи и естественные углубления, в которых находятся военные для уменьшения влажности. Важно оборудовать места для переодевания и согревания, а также сушилки для одежды и обуви. Иметь в запасе сухую обувь, носки и т.д. При обнаружении симптомов болезни обратиться в стационар за оказанием медицинской помощи. 4. Данное заболевание может возникать у людей, которые часто находятся в местах с повышенной влажностью, например, у туристов, которые отправляются в болотистые места, у охотников, альпинистов, военнослужащих.	Ответ сохранен	
<u>3</u>	15/02/24, 13:44	Попытка завершена	Выполнен	

Шаг	Время	Действие	Состояние	Баллы
4	23/02/24, 20:28	Оценено вручную на 15 со следующим комментарием: Поверхностный, формальный ответ. _Вы не объяснили, как холод и влага приводят к развитию "окопной стопы" и почему солдат беспокоят боли и нарушение чувствительности. Причина в том, что н__изкая ...	Выполнен	15

Вопрос 3

Выполнен

Баллов: 20 из 25

Задание 3. За правильный и развернутый ответ 25 баллов

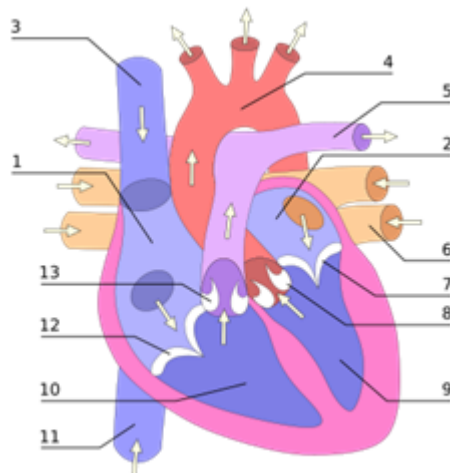
Современная функциональная диагностика располагает различными многочисленными функциональными методами исследования, позволяющими верифицировать клинический диагноз, проводить мониторинг состояния пациента, планировать оптимальный объем лечения, оценивать эффективность лечения и прогнозировать течение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

Вопросы:

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

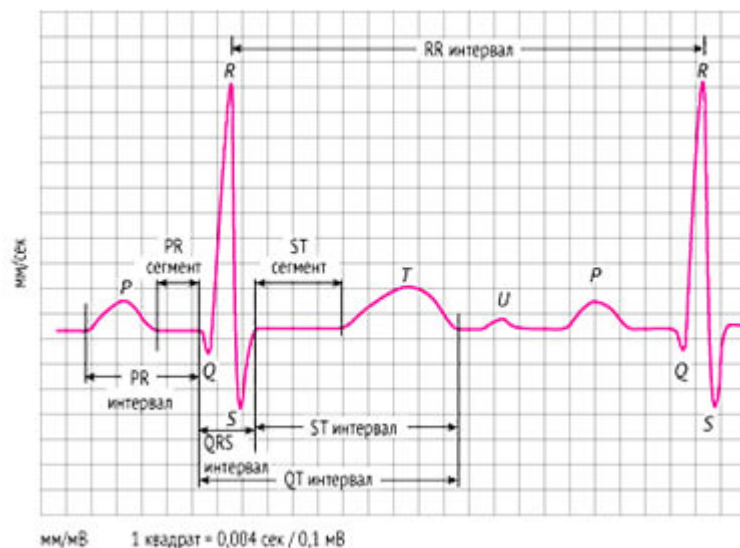
2. Какие основные структуры в сердце, обозначены на рисунке цифрами 1, 2, 3, 4, 9, 10. Если вам известны и другие структуры, то

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. Измерение пульса - при сокращении сердца происходит повышение давления в сосудах, что вызывает пульсацию. Врач может определить количество сердечных сокращений и оценить частоту и ритм пульса. Можно выявить такие заболевания, как брадикардия, тахикардия и т.д.

ЭКГ (синаурикулярный узел является ведущим в деятельности сердца, в нём и возникает импульс). По ЭКГ врач может судить о состоянии сердечной мышцы, сердечного заболевания и возможных нарушениях, связанных с ритмом сердца и работой сердечной мышцы.

Выслушивание и выстукивание. При выслушивании левой части передней части грудной клетки и выслушивании тонов сердца с помощью фонендоскопа врач может определить состояние сердца. По выстукиванию определить размеры сердца, а при выслушивании услышать тоны и шумы сердца. Эти методы позволяют определить дефекты клапанов сердца.

УЗИ сердца позволяет определить размеры сердца, работу клапанов и сосудов сердца.

МРТ сердца позволяет получить полную картину о строении сердца и возможных нарушениях морфологии в нём.

Рентгенография грудной клетки позволяет определить размеры сердца, состояние лёгочных вен.

Суточный мониторинг работы сердца по Холмеру. Вид ЭКГ, который позволяет отслеживать электрическую активность сердечной мышцы в течение суток.

КТ сердца используется для выявления изменений в сердце, основных его сосудов.

2. 1-правое предсердие

2-левое предсердие

3-верхняя полая вена

4-аорта

5-лёгочный ствол

6-лёгочные вены

7-митральный клапан

8-клапан аорты

9-левый желудочек

10-правый желудочек

11-нижняя полая вена

12-трёхстворчатый клапан

13-лёгочный клапан

3. Перегородки и клапаны позволяют сердцу двигаться в "нужном" направлении, благодаря перегородкам артериальная и венозная кровь не смешивается, благодаря клапанам кровь из желудочков не попадает в предсердия, не выбрасывается сразу в артерии, что позволяет обеспечить правильную и эффективную работу сердца.

4. 2

5. ЧСС в состоянии покоя $60:0.8=75$ уд/мин

ЧСС после физической нагрузки $60:0.5=120$ уд/мин

Ударный систолический объём $75*6000=450000$ мл в покое

Ударный систолический объём $120*12000=1440000$ мл после физической нагрузки

Он изменился на $1440000-450000=990000$ мл

Комментарий:

вопрос 5 - задача решена неверно!

История ответов

Шаг	Время	Действие	Состояние	Баллы
<u>1</u>	15/02/24, 11:03	Начало	Пока нет ответа	
<u>2</u>	15/02/24, 13:30	<p>Сохранено: 1. Измерение пульса - при сокращении сердца происходит повышение давления в сосудах, что вызывает пульсацию. Врач может определить количество сердечных сокращений и оценить частоту и ритм пульса. Можно выявить такие заболевания, как брадикардия, тахикардия и т.д. ЭКГ (синоаурикулярный узел является ведущим в деятельности сердца, в нём и возникает импульс). По ЭКГ врач может судить о состоянии сердечной мышцы, сердечного заболевания и возможных нарушениях, связанных с ритмом сердца и работой сердечной мышцы. Выслушивание и выстукивание. При выслушивании левой части передней части грудной клетки и выслушивании тонов сердца с помощью фонендоскопа врач может определить состояние сердца. По выстукиванию определить размеры сердца, а при выслушивании услышать тоны и шумы сердца. Эти методы позволяют определить дефекты клапанов сердца. УЗИ сердца позволяет определить размеры сердца, работу клапанов и сосудов сердца. МРТ сердца позволяет получить полную картину о строении сердца и возможных нарушениях морфологии в нём. Рентгенография грудной клетки позволяет определить размеры сердца, состояние лёгочных вен. Суточный мониторинг работы сердца по Холмеру. Вид ЭКГ, который позволяет отслеживать электрическую активность сердечной мышцы в течение суток. КТ сердца используется для выявления изменений в сердце, основных его сосудов. 2. 1-правое предсердие 2-левое предсердие 3-верхняя полая вена 4-аорта 5-лёгочный ствол 6-лёгочные вены 7-митральный клапан 8-клапан аорты 9-левый желудочек 10-правый желудочек 11-нижняя полая вена 12-трёхстворчатый клапан 13-лёгочный клапан 3. Перегородки и клапаны позволяют сердцу двигаться в "нужном" направлении, благодаря перегородкам артериальная и венозная кровь не смешивается, благодаря клапанам кровь из желудочков не попадает в предсердия, не выбрасывается сразу в артерии, что позволяет обеспечить правильную и эффективную работу сердца. 4. 2 5.</p>	Ответ сохранен	

Шаг	Время	Действие	Состояние	Баллы
<u>3</u>	15/02/24, 13:44	<p>Сохранено: 1. Измерение пульса - при сокращении сердца происходит повышение давления в сосудах, что вызывает пульсацию. Врач может определить количество сердечных сокращений и оценить частоту и ритм пульса. Можно выявить такие заболевания, как брадикардия, тахикардия и т.д. ЭКГ (синоаурикулярный узел является ведущим в деятельности сердца, в нём и возникает импульс). По ЭКГ врач может судить о состоянии сердечной мышцы, сердечного заболевания и возможных нарушениях, связанных с ритмом сердца и работой сердечной мышцы. Выслушивание и выстукивание. При выслушивании левой части передней части грудной клетки и выслушивании тонов сердца с помощью фонендоскопа врач может определить состояние сердца. По выстукиванию определить размеры сердца, а при выслушивании услышать тоны и шумы сердца. Эти методы позволяют определить дефекты клапанов сердца. УЗИ сердца позволяет определить размеры сердца, работу клапанов и сосудов сердца. МРТ сердца позволяет получить полную картину о строении сердца и возможных нарушениях морфологии в нём. Рентгенография грудной клетки позволяет определить размеры сердца, состояние лёгочных вен. Суточный мониторинг работы сердца по Холмеру. Вид ЭКГ, который позволяет отслеживать электрическую активность сердечной мышцы в течение суток. КТ сердца используется для выявления изменений в сердце, основных его сосудов. 2. 1-правое предсердие 2-левое предсердие 3-верхняя полая вена 4-аорта 5-лёгочный ствол 6-лёгочные вены 7-митральный клапан 8-клапан аорты 9-левый желудочек 10-правый желудочек 11-нижняя полая вена 12-трёхстворчатый клапан 13-лёгочный клапан 3. Перегородки и клапаны позволяют сердцу двигаться в "нужном" направлении, благодаря перегородкам артериальная и венозная кровь не смешивается, благодаря клапанам кровь из желудочков не попадает в предсердия, не выбрасывается сразу в артерии, что позволяет обеспечить правильную и эффективную работу сердца. 4. 2 5. ЧСС в состоянии покоя $60:0.8=75$ уд/мин ЧСС после физической нагрузки $60:0.5=120$ уд/мин Ударный систолический объём $75*6000=450000$ мл в покое Ударный систолический объём $120*12000=1440000$ мл после физической нагрузки Он изменился на $1440000-450000=990000$ мл</p>	Ответ сохранен	
<u>4</u>	15/02/24, 13:44	Попытка завершена	Выполнен	

Шаг	Время	Действие	Состояние	Баллы
5	1/03/24, 18:08	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. Как вы знаете, полипы – это стадия в жизненном цикле стрекающих животных. Предложите своё медико-биологическое объяснение этой метафоре.

Полипы у животных малоподвижные или совсем неподвижные, развиваются из личинок. Являются прикреплённой формой стрекающих с низкой активностью, одна из стадий бесполого размножения животных.

Полипы (как болезнь) - это небольшие скопления клеток, растут в основном в желудочно-кишечном тракте, являются доброкачественным образованием, вырастающим на слизистых оболочках организма, могут иметь любую форму и разную агрессивность.

Полипы у стрекающих и у человека схожи по размеру, чаще всего плоские, множественны и неподвижны.

Комментарий:

История ответов

Шаг	Время	Действие	Состояние	Баллы
<u>1</u>	15/02/24, 11:03	Начало	Пока нет ответа	
<u>2</u>	15/02/24, 13:30	Сохранено: Полипы у животных малоподвижные или совсем неподвижные, развиваются из личинок. Являются прикрепленной формой стрекающих с низкой активностью, одна из стадий бесполого размножения животных. Полипы (как болезнь) - это небольшие скопления клеток, растут в основном в желудочно-кишечном тракте, являются доброкачественным образованием, вырастающим на слизистых оболочках организма, могут иметь любую форму и разную агрессивность. Полипы у стрекающих и у человека схожи по размеру, чаще всего плоские, множественны и неподвижны.	Ответ сохранен	
<u>3</u>	15/02/24, 13:44	Попытка завершена	Выполнен	
4	28/02/24, 21:40	Оценено вручную на 5 со следующим комментарием:	Выполнен	5

Вопрос 5

Выполнен

Баллов: 9 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? Достаточно назвать три.

1. Данное изображение получено в результате МРТ, так как МРТ основан на измерении электромагнитного отклика ядер атомов водорода в постоянном магнитном поле высокой напряжённости, что позволяет увидеть все структуры организма.
2. Данный метод используется для получения полной картины внутреннего строения организма. Чаще всего используют при травмах суставов и хрящей, для определения внутреннего строения и организма и наличия изменений в нём. Используют для нахождения различных доброкачественных и злокачественных образований.
3. Чеснок, карамболь, хурма, клубника, брюссельская капуста, апельсин.

Комментарий:

Не хватает объяснения к применению, например, медицинскими показаниями для использования магнитно-резонансной томографии является изучение органов и тканей, содержащих достаточное количество воды.

История ответов

Шаг	Время	Действие	Состояние	Баллы
<u>1</u>	15/02/24, 11:03	Начало	Пока нет ответа	
<u>2</u>	15/02/24, 13:30	Сохранено: 1. Данное изображение получено в результате МРТ, так как МРТ основан на измерении электромагнитного отклика ядер атомов водорода в постоянном магнитном поле высокой напряжённости, что позволяет увидеть все структуры организма. 2. Данный метод используется для получения полной картины внутреннего строения организма. Чаще всего используют при травмах суставов и хрящей, для определения внутреннего строения и организма и наличия изменений в нём. Используют для нахождения различных доброкачественных и злокачественных образований. 3. Чеснок, карамболь, хурма, клубника, брюссельская капуста, апельсин.	Ответ сохранен	
<u>3</u>	15/02/24, 13:44	Попытка завершена	Выполнен	
4	23/02/24, 21:22	Оценено вручную на 9 со следующим комментарием: Не хватает объяснения к применению, например, медицинскими показаниями для использования магнитно-резонансной томографии является изучение органов и тканей, содержащих достаточное количество воды.	Выполнен	9

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?

Большая ёмкость лёгких позволяют поглощать как можно больше кислорода при вдохе.

В мышцах имеется большое количество гемоглобина, благодаря чему накапливается как можно больше кислорода и его расход происходит более экономно.

Ноздри плотно закрыты клапанами при нырянии, что позволяет сохранить кислород.

Воздухоносный путь гортани отделен от пищевого пути, что позволяет кислороду попадать точно в лёгкие.

Лёгкие упругие и эластичные, что позволяет набирать как можно больше воздуха.

Во время ныряния пульс замедляется, происходит более экономный расход кислорода, им снабжается мозг и сердечная мышца.

Трахея и бронхи укорочены, что способствует более быстрому акту дыхания.

Лёгкие однодольчатые с сильно развитой гладкой мускулатурой, позволяют обновлять воздух на 80%.
Альвеолы большие и крупные, что позволяет забирать как можно больше кислорода из атмосферы.

Комментарий:

Перечислены не все механизмы адаптации.

История ответов

Шаг	Время	Действие	Состояние	Баллы
<u>1</u>	15/02/24, 11:03	Начало	Пока нет ответа	
<u>2</u>	15/02/24, 13:30	Сохранено: Большая ёмкость лёгких позволяют поглощать как можно больше кислорода при вдохе. В мышцах имеется большое количество гемоглобина, благодаря чему накапливается как можно больше кислорода и его расход происходит более экономно. Ноздри плотно закрыты клапанами при нырянии, что позволяет сохранить кислород. Воздухоносный путь гортани отделен от пищевого пути, что позволяет кислороду попадать точно в лёгкие. Лёгкие упругие и эластичные, что позволяет набирать как можно больше воздуха. Во время ныряния пульс замедляется, происходит более экономный расход кислорода, им снабжается мозг и сердечная мышца. Трахея и бронхи укорочены, что способствует более быстрому акту дыхания. Лёгкие однодольчатые с сильно развитой гладкой мускулатурой, позволяют обновлять воздух на 80%. Альвеолы большие и крупные, что позволяет забирать как можно больше кислорода из атмосферы.	Ответ сохранен	
<u>3</u>	15/02/24, 13:44	Попытка завершена	Выполнен	
4	9/03/24, 18:40	Оценено вручную на 10 со следующим комментарием: Перечислены не все механизмы адаптации.	Выполнен	10

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