



Этот курс скрыт и недоступен для студентов

[Нажмите здесь, чтобы обновить настройки](#)



[ol2402092 ol2402092](#)

Тест начат четверг, 15 Февраль 2024, 11:40

Состояние Завершены

Завершен четверг, 15 Февраль 2024, 14:12

**Прошло
времени** 2 час. 31 мин.

Оценка 75 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. Площадь поверхности ожогов (%) для *первого* пострадавшего = $18+18=36\%$

$$V1 = 4 \cdot 36 \cdot 85 = 12240 \text{ мл.}$$

2. Площадь поверхности ожогов (%) для *второго* пострадавшего = $18 \cdot 3 = 54\%$

$$V2 = 4 \cdot 54 \cdot 92 = 19872 \text{ мл.}$$

3. Всего флаконов: $12240 + 19872 = 32112$ мл - всего

$$32112 / 500 = 64,224 \text{ или } \mathbf{65 \text{ флаконов}}$$

4. Скорость введения раствора для *первого* пострадавшего: 50% лекарства - $12240 / 2 = 6120$ мл

$$6120 / 8 = \mathbf{765 \text{ мл/ч}}$$

5. Скорость введения раствора для *второго* пострадавшего: 50% лекарства - $19872 / 2 = 9936$ мл

$$9936 / 8 = \mathbf{1242 \text{ мл/ч}}$$

Комментарий:
Решение правильное.

История ответов

| Шаг | Время | Действие | Состояние | Баллы |
|----------|--------------------|---|-----------------|-------|
| <u>1</u> | 15/02/24, 11:40 | Начало | Пока нет ответа | |
| <u>2</u> | 15/02/24, 14:12 | Сохранено: 1. Площадь поверхности ожогов (%) для _первого _пострадавшего = $18+18=36\%$ $V1=4*36*85=12240$ МЛ. 2. Площадь поверхности ожогов (%) для _второго _пострадавшего = $18*3=54\%$ $V2=4*54*92=19872$ МЛ. 3. ВСЕГО ФЛАКОНОВ: $12240+19872=32112$ мл - всего $32112/500=64,224$ или 65 ФЛАКОНОВ 4. Скорость введения раствора для _первого_ пострадавшего: 50% лекарства - $12240/2=6120$ мл $6120/8=765$ МЛ/Ч 5. Скорость введения раствора для _второго_ пострадавшего: 50% лекарства - $19872/2=9936$ мл $9936/8=1242$ МЛ/Ч | Ответ сохранен | |
| <u>3</u> | 15/02/24, 14:12 | Попытка завершена | Выполнен | |
| 4 | 26/02/24, 22:24 | Оценено вручную на 20 со следующим комментарием: Решение правильное. | Выполнен | 20 |

Вопрос **2**

Выполнен

Баллов: 3 из 20

Задание 2. За правильный и развернутый ответ 20 баллов

По статистике военных врачей Великой Отечественной войны, им чаще всего приходилось сталкиваться с заболеваниями пищеварительной и дыхательной системы, патологией сердца и болезнями почек.

Во время войны появилось новое заболевание «окопный нефрит», спровоцированное специфическими условиями военного времени. «Окопный нефрит» часто развивался у военных, длительно находившихся в окопах при холодных погодных условиях. К развитию заболевания приводил целый ряд факторов.



Почка человека по-гречески - νεφρός [nephros], воспалительное заболевание почек - нефрит. При «окопном нефрите» поражаются преимущественно почечные клубочки, в меньшей степени в процесс вовлекаются интерстициальная ткань и канальцы почек.

Вопросы.

1. Назовите возможные причины возникновения «окопного нефрита».
2. Зная функции почек, Вы можете предположить какие жалобы и клинические проявления будут у заболевших. Обоснуйте свой ответ.
3. Какие изменения в жизни людей могут привести к «окопному нефриту» в мирное время? 4. «Окопный нефрит» - это острое или хроническое заболевание?

1. Нефрит - воспаление почек - возникает при длительном сидении на холодных поверхностях, при пребывании в холодных погодных условиях без соответствующей теплой одежды
2. Будут наблюдаться нарушения образования первичной мочи и диуреза в общем, потому что почечные клубочки обеспечивают фильтрацию плазмы крови и образование первичной мочи. При их поражении соответственно будут наблюдаться нарушения их функций. Если образуется мало первичной мочи, то вторичной - ещё меньше. Поэтому в крови будут обнаружены конечные продукты метаболизма (мочевина), повышенное содержание белков в крови, отёки нижних конечностей. Также возможна боль в боковых областях живота, где расположены почки.
3. Длительное пребывание без теплой одежды на холоде, сидение на железных скамьях, бетоне. Резкое похолодание климата. Отсутствие производства/дефицит тёплой одежды. Наводнения, затопления домов, приводящие к длительному намоканию одежды, особенно низа.
4. Хроническое заболевание. Длительное выздоровление, частые проявления даже при отсутствии видимых признаков у заболевших.

Комментарий:

Поверхностный, формальный ответ. Нет правильного ответа на поставленные вопросы. Отсутствует грамотное и последовательное изложение рассуждений; нет достаточных пояснений полученных выводов. Содержит смысловые неточности, фактические ошибки. Одна из основных причин острого нефрита - иммунное воспаление. Вы не знаете функции почек и не можете объяснить клинические проявления и жалобы. Например, нарушение водного обмена и ионного состава крови приведёт к отекам. Задержка воды и нарушение инкреторной функции (нарушение синтеза ренина) – повышение артериального давления и т.д. В мирное время формирование острого нефрита также возможно у бездомных, работа при плохих погодных условиях и в воде, после аварий и катастроф, когда пострадавшие длительное время находятся в воде (кораблекрушения). «Острый нефрит» имеет острое течение, впоследствии может перейти в хроническую форму.

История ответов

| Шаг | Время | Действие | Состояние | Баллы |
|----------|--------------------|--|-----------------|-------|
| <u>1</u> | 15/02/24, 11:40 | Начало | Пока нет ответа | |
| <u>2</u> | 15/02/24, 14:12 | Сохранено: 1. Нефрит - воспаление почек - возникает при длительном сидении на холодных поверхностях, при пребывании в холодных погодных условиях без соответствующей теплой одежды 2. Будут наблюдаться нарушения образования первичной мочи и диуреза в общем, потому что почечные клубочки обеспечивают фильтрацию плазмы крови и образование первичной мочи. При их поражении соответственно будут наблюдаться нарушения их функций. Если образуется мало первичной мочи, то вторичной - ещё меньше. Поэтому в крови будут обнаружены конечные продукты метаболизма (мочевина), повышенное содержание белков в крови, отёки нижних конечностей. Также возможна боль в боковых областях живота, где расположены почки. 3. Длительное пребывание без теплой одежды на холоде, сидение на железных скамьях, бетоне. Резкое похолодание климата. Отсутствие производства/дефицит тёплой одежды. Наводнения, затопления домов, приводящие к длительному намоканию одежды, особенно низа. 4. Хроническое заболевание. Длительное выздоровление, частые проявления даже при отсутствии видимых признаков у заболевших. | Ответ сохранен | |
| <u>3</u> | 15/02/24, 14:12 | Попытка завершена | Выполнен | |
| 4 | 10/03/24, 17:15 | Оценено вручную на 3 со следующим комментарием: Поверхностный, формальный ответ. Нет правильного ответа на поставленные вопросы. Отсутствует грамотное и последовательное изложение рассуждений; нет достаточных пояснений полученных выводов. ... | Выполнен | 3 |

Вопрос 3

Выполнен

Баллов: 20 из 25

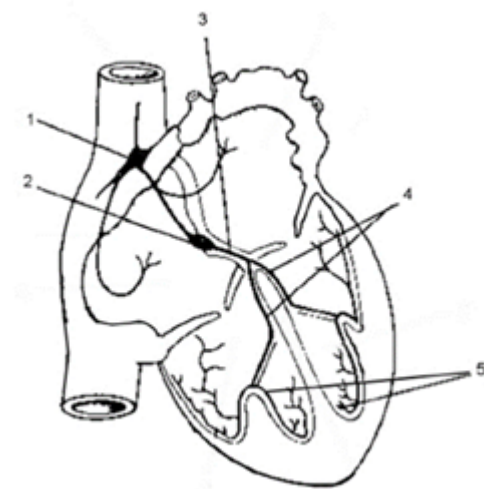
Задание 3. За правильный и развернутый ответ 25 баллов

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:

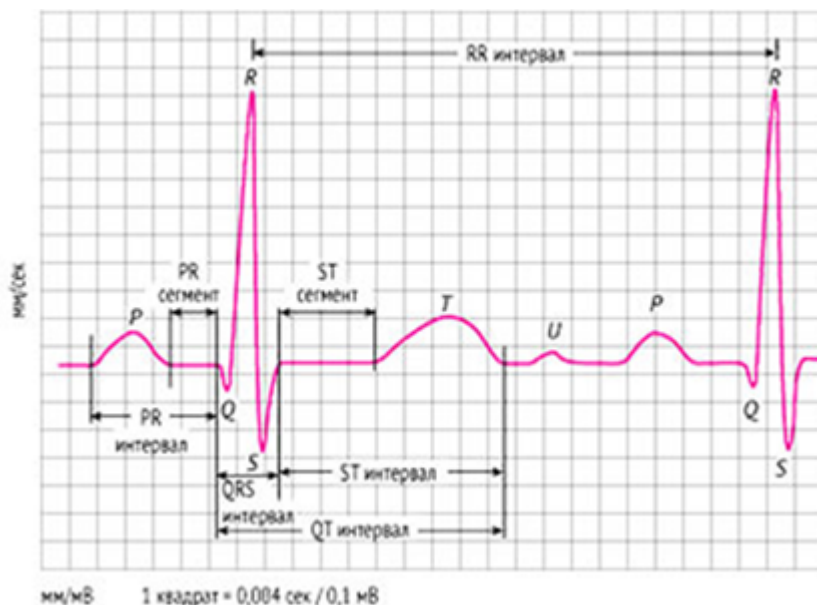
1. В чем заключается основа исследования с помощью ЭКГ? Какие параметры работы сердца можно определить с ее помощью? Что нельзя определить с её помощью? Перечислите, какие еще известны Вам методы исследования сердца. Какую информацию о работе сердца получит врач, назначая эти методы исследования?

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 исследования с помощью ЭКГ - электрические поля, которые возникают при сокращениях сердца. Можно определить время полного цикла сокращения, отдельно время сокращения желудочков и предсердий, степень возбуждения частей сердечной мышцы, количество сердечных сокращений в минуту. Нельзя определить внутренние патологии сердца, не связанные с его работой, а также патологии и нарушения в работе, происходящие не постоянно, а в определенное время суток, когда ЭКГ не проводится. Другие методы

исследования: МРТ и рентгенография (позволяет узнать строение сердца и его патологии). Фонокардиограмма позволяет исследовать шумы, производимые сердцем. Наличие посторонних шумов позволяет установить заболевание сердца. Анализ крови позволяет выявить причину заболеваний.

2. 1 - синусно-предсердный узел, 2 - предсердно-желудочковый узел, 3- ствол, 4- ножки Гиса, 5 - волокна Пуркинье.

3. Сердечная мышца обладает свойством автоматического возбуждения и сокращения, то есть импульс генерируется без участия ЦНС. При этом нервный импульс во время систолы генерируется в синусно-предсердном узле, по волокнам охватывает всю мышцу обоих предсердий. Происходит сокращение предсердий. Затем нервный импульс передается к предсердно-желудочковому узлу. Далее по ножкам Гиса и волокнам Пуркинье охватывает мышцу желудочков. Происходит сокращение желудочков. Далее следует диастола.

4. - 2

При брадикардии увеличивается период (продолжительность) одного сердечного цикла.

5. Систолический объем = минутный объем крови/частоту сердечных сокращений. Интервал RR показывает возбуждения сердца во время одного сердечного цикла.

1) В покое. Определяем частоту сердечных сокращений в минуту: $60/0,6=100$ сокращений/мин.

6 л = 6000 мл

Систолический объем: $6000/100=60$ мл/мин

2) После физической нагрузки: Определяем частоту сердечных сокращений в минуту: $60/0,4=150$ сокращений/мин.

18 л = 18000 мл

Систолический объем: $18000/150=120$ мл/мин

Разница: $120-60=60$ мл

Ответ: систолический объем **увеличился на 60 мл**

Комментарий:

вопрос 1 - Ответ краткий, неполный, формальный, содержит ошибки. "с помощью ЭКГ - электрические поля, которые возникают при сокращениях сердца" -??? ЭКГ – это запись электрических потенциалов от клеток сердца. Она отражает процессы проведения электрического импульса по миокарду, процессы возбуждения, а не сокращения!!! С помощью ЭКГ - можно выявить не только частоту сердечных сокращений, но и нарушение ритмичности сокращений (выявление аритмий и экстрасистол), внутрисердечных проводений нервных импульсов (нарушение проводимости электрического импульса по проводящей системе сердца (блокады)), определить инфаркт миокарда, выявить электролитные нарушения (уровень калия, кальция), дистрофию или гипертрофию миокарда. ЭКГ показывает пространственное расположение сердца в грудной клетке.

"МРТ и рентгенография (позволяет узнать строение сердца и его патологии)" - это общие слова! Нет развернутого ответа. Какую конкретно информацию о работе сердца получит врач, назначая эти методы исследования.

История ответов

| Шаг | Время | Действие | Состояние | Баллы |
|----------|--------------------|---|--------------------|-------|
| <u>1</u> | 15/02/24, 11:40 | Начало | Пока нет ответа | |
| <u>2</u> | 15/02/24, 14:12 | <p>Сохранено: 1. Основа исследования с помощью ЭКГ - электрические поля, которые возникают при сокращениях сердца. Можно определить время полного цикла сокращения, отдельно время сокращения желудочков и предсердий, степень возбуждения частей сердечной мышцы, количество сердечных сокращений в минуту. Нельзя определить внутренние патологии сердца, не связанные с его работой, а также патологии и нарушения в работе, происходящие не постоянно, а в определённое время суток, когда ЭКГ не проводится. Другие методы исследования: МРТ и рентгенография (позволяет узнать строение сердца и его патологии). Фонокардиограмма позволяет исследовать шумы, производимые сердцем. Наличие посторонних шумов позволяет установить заболевание сердца. Анализ крови позволяет выявить причину заболеваний. 2. 1 - синусно-предсердный узел, 2 - предсердно-желудочковый узел, 3- ствол, 4- ножки Гиса, 5 - волокна Пуркинье. 3. Сердечная мышца обладает свойством автоматического возбуждения и сокращения, то есть импульс генерируется без участия ЦНС. При этом нервный импульс во время систолы генерируется в синусно-предсердном узле, по волокнам охватывает всю мышцу обоих предсердий. Происходит сокращение предсердий. Затем нервный импульс передается к предсердно-желудочковому узлу. Далее по ножкам Гиса и волокнам Пуркинье охватывает мышцу желудочков. Происходит сокращение желудочков. Далее следует диастола. 4. - 2 При брадикардии увеличивается период (продолжительность) одного сердечного цикла. 5. Систолический объём = минутный объём крови/частоту сердечных сокращений. Интервал RR показывает возбуждения сердца во время одного сердечного цикла. 1) В покое. Определяем частоту сердечных сокращений в минуту: $60/0,6=100$ сокращений/мин. 6 л = 6000 мл Систолический объем: $6000/100=60$ мл/мин 2) После физической нагрузки: Определяем частоту сердечных сокращений в минуту: $60/0,4=150$ сокращений/мин. 18 л = 18000 мл Систолический объем: $18000/150=120$ мл/мин Разница: $120-60=60$ мл Ответ: систолический объём УВЕЛИЧИЛСЯ НА 60 МЛ</p> | Ответ сохранен | |

| Шаг | Время | Действие | Состояние | Баллы |
|----------|--------------------|---|-----------|-------|
| <u>3</u> | 15/02/24, 14:12 | Попытка завершена | Выполнен | |
| 4 | 2/03/24, 20:12 | Оценено вручную на 20 со следующим комментарием: вопрос 1 - Ответ краткий, неполный, формальный, содержит ошибки. "с помощью ЭКГ - электрические поля, которые возникают при сокращениях сердца" -??? ЭКГ — это запись электрических потенциалов от ... | 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.

Заболевание называется "куриная слепота" потому, что у человека, страдающего данным заболеванием, нарушаются функции палочек из-за нарушения выработки родопсина. Палочки обеспечивают сумеречное зрение. При нарушении их работы человек не может видеть в сумерках, то есть как будто слепой в сумерках. Куриная же потому, что у куриц наблюдается подобное явление неспособности видеть в сумерках.

Комментарий:

История ответов

| Шаг | Время | Действие | Состояние | Баллы |
|----------|--------------------|--|--------------------|-------|
| <u>1</u> | 15/02/24, 11:40 | Начало | Пока нет ответа | |
| <u>2</u> | 15/02/24, 14:12 | Сохранено: Заболевание называется "куриная слепота" потому, что у человека, страдающего данным заболеванием, нарушаются функции палочек из-за нарушения выработки родопсина. Палочки обеспечивают сумеречное зрение. При нарушении их работы человек не может видеть в сумерках, то есть как будто слепой в сумерках. Куриная же потому, что у куриц наблюдается подобное явление неспособности видеть в сумерках. | Ответ сохранен | |
| <u>3</u> | 15/02/24, 14:12 | Попытка завершена | Выполнен | |
| 4 | 29/02/24, 20:58 | 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. МРТ

2. Необходимость в исследовании структур мозга, сердца, других органов и их возможных патологиях, включая некрупные патологии. Например, подозрения на инсульт, опухоли различных органов, онкология, кровотечения.

3. Цитрус (апельсин или мандарин), головки чеснока, томат, клубника.

Комментарий:

В ответе на 2 вопрос отсутствует пояснение о достаточном количестве воды в тканях для оценки таких случаев.

История ответов

| Шаг | Время | Действие | Состояние | Баллы |
|----------|--------------------|--|-----------------|-------|
| <u>1</u> | 15/02/24, 11:40 | Начало | Пока нет ответа | |
| <u>2</u> | 15/02/24, 14:12 | Сохранено: 1. МРТ 2. Необходимость в исследовании структур мозга, сердца, других органов и их возможных патологиях, включая некрупные патологии. Например, подозрения на инсульт, опухоли различных органов, онкология, кровотечения. 3. Цитрус (апельсин или мандарин), головки чеснока, томат, клубника. | Ответ сохранен | |
| <u>3</u> | 15/02/24, 14:12 | Попытка завершена | Выполнен | |
| 4 | 22/02/24, 14:39 | Оценено вручную на 9 со следующим комментарием: В ответе на 2 вопрос отсутствует пояснение о достаточном количестве воды в тканях для оценки таких случаев. | Выполнен | 9 |

Вопрос **6**

Выполнен

Баллов: 18 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. Больше миоглобина в мышцах
2. Задержка дыхания и использование почти всего воздуха в легких
3. Укороченные трахея и бронхи, развитая гладкая мускулатура в легких, позволяющая обновлять почти весь воздух в лёгких. Большое число и размеры альвеол в лёгких.
4. Повышенная концентрация гемоглобина в эритроцитах, что позволяет соединить и транспортировать больше кислорода.
5. При пребывании под водой снабжаются кислородом из лёгких в первую очередь мозг и сердце, остальные органы получают кислород из миоглобина.
6. Дыхательный центр китообразных обладает слабой чувствительностью содержанию углекислого газа в плазме крови.

Комментарий:

Дан не полный ответ, нет достаточных пояснений полученных выводов.

История ответов

| Шаг | Время | Действие | Состояние | Баллы |
|----------|---------------------------|---|-----------------|-----------|
| <u>1</u> | 15/02/24, 11:40 | Начало | Пока нет ответа | |
| <u>2</u> | 15/02/24, 14:12 | Сохранено: 1. Больше миоглобина в мышцах 2. Задержка дыхания и использование почти всего воздуха в легких 3. Укороченные трахея и бронхи, развитая гладкая мускулатура в легких, позволяющая обновлять почти весь воздух в лёгких. Большее число и размеры альвеол в лёгких. 4. Повышенная концентрация гемоглобина в эритроцитах, что позволяет соединить и транспортировать больше кислорода. 5. При пребывании под водой снабжаются кислородом из лёгких в первую очередь мозг и сердце, остальные органы получают кислород из миоглобина. 6. Дыхательный центр китообразных обладает слабой чувствительностью содержанию углекислого газа в плазме крови. | Ответ сохранен | |
| <u>3</u> | 15/02/24, 14:12 | Попытка завершена | Выполнен | |
| <u>4</u> | 3/03/24, 11:04 | Оценено вручную на 20 со следующим комментарием: Дан не полный ответ. | Выполнен | 20 |
| 5 | 3/03/24, 11:09 | Оценено вручную на 18 со следующим комментарием: Дан не полный ответ, нет достаточных пояснений полученных выводов. | Выполнен | 18 |



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