



Этот курс скрыт и недоступен для студентов

[Нажмите здесь, чтобы обновить настройки](#)



[ol2410831](#) [ol2410831](#)

**Тест начат** четверг, 15 Февраль 2024, 11:04

**Состояние** Завершены

**Завершен** четверг, 15 Февраль 2024, 14:04

**Прошло** 3 час.

**времени**

**Оценка** 77 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) Найдём площадь поверхности ожогов у человека 32 лет по правилу "девяток", зная, что ожоги были II-III степеней обеих рук и всей передней поверхности туловища:

$$9\% + 9\% + 18\% = 36\%$$

2) Найдём объём растворов, которые необходимо внутривенно влить человеку 32 лет с ожогами в первые 24 часа, по формуле Паркланда, зная, что он весит 85 кг:

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

$$V (\text{мл}) = 4 \times 85 \text{ кг} \times 36\% = 12240 \text{ мл}$$

3) Найдём площадь поверхности ожогов у человека 66 лет по правилу "девяток", зная, что ожоги были II степени всей поверхности головы и шеи, всей правой руки и всей задней поверхности туловища и правой ноги:

$$9\% + 9\% + 18\% + 18\% = 54\%$$

4) Найдём объём растворов, которые необходимо внутривенно влить человеку 66 лет с ожогами в первые 24 часа, по формуле Паркланда, зная, что он весит 92 кг:

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

$$V (\text{мл}) = 4 \times 92 \text{ кг} \times 54\% = 19872 \text{ мл}$$

5) Найдём общий объём растворов для внутривенного введения, которые необходимо внутривенно влить пострадавшим с ожогами в первые 24 часа:

$$12240 \text{ мл} + 19872 \text{ мл} = 32112 \text{ мл}$$

6) Найдём сколько флаконов растворов для внутривенного введения объемом 500 мл следует заказать медсестре в аптеке больницы, чтобы хватило обоим пострадавшим на 24 часа:

$$32112 \text{ мл} : 500 \text{ мл} = 64.224 \text{ флаконов}$$

Округляем до целого числа 65 флаконов

7) Узнаем объём растворов, которые необходимо внутривенно влить человеку 32 лет в первые 8 часов, зная, что 50% всего объема вводится в первые 8 часов:

$$0.5 \times 12240 \text{ мл} = 6120 \text{ мл}$$

8) Рассчитаем скорость введения растворов мл/ч в первые 8 часов для пострадавшего 32 лет при условии, что вливание растворов проводится равномерно с одинаковой скоростью все 8 часов:

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

9) Узнаем объём растворов, которые необходимо внутривенно влить человеку 66 лет в первые 8 часов, зная, что 50% всего объема вводится в первые 8 часов:

$$0.5 \times 19872 \text{ мл} = 9936 \text{ мл}$$

10) Рассчитаем скорость введения растворов мл/ч в первые 8 часов для пострадавшего 66 лет при условии, что вливание растворов проводится равномерно с одинаковой скоростью все 8 часов:

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

Ответ: объём растворов, которые необходимо внутривенно влить человеку 32 лет с ожогами в первые 24 часа, равен 12240 мл; объём растворов, которые необходимо внутривенно влить человеку 66 лет с ожогами в первые 24 часа, равен 32112 мл; медсестре следует заказать в аптеке больницы 65 флаконов растворов для внутривенного введения объемом 500 мл, чтобы хватило обоим пострадавшим на 24 часа; скорость введения растворов мл/ч в первые 8 часов для пострадавшего 32 лет при условии, что вливание растворов проводится равномерно с одинаковой скоростью все 8 часов, равна 765 мл/ч; скорость введения растворов мл/ч в первые 8 часов для пострадавшего 66 лет при условии, что вливание растворов проводится равномерно с одинаковой скоростью все 8 часов, равна 1242 мл/ч.

Комментарий:

Решение правильное.

## История ответов

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

Шаг	Время	Действие	Состояние	Баллы
<u>2</u>	15/02/24, 14:00	<p>Сохранено: 1) Найдём площадь поверхности ожогов у человека 32 лет по правилу "девяткок", зная, что ожоги были II-III степеней обеих рук и всей передней поверхности туловища: <math>9\% + 9\% + 18\% = 36\%</math> 2) Найдём объём растворов, которые необходимо внутривенно влить человеку 32 лет с ожогами в первые 24 часа, по формуле Паркланда, зная, что он весит 85 кг: <math>V (\text{мл}) = 4 \times m \times A</math> <math>V (\text{мл}) = 4 \times 85 \text{ кг} \times 36\% = 12240 \text{ мл}</math> 3) Найдём площадь поверхности ожогов у человека 66 лет по правилу "девяткок", зная, что ожоги были II степени всей поверхности головы и шеи, всей правой руки и всей задней поверхности туловища и правой ноги: <math>9\% + 9\% + 18\% + 18\% = 54\%</math> 4) Найдём объём растворов, которые необходимо внутривенно влить человеку 66 лет с ожогами в первые 24 часа, по формуле Паркланда, зная, что он весит 92 кг: <math>V (\text{мл}) = 4 \times m \times A</math> <math>V (\text{мл}) = 4 \times 92 \text{ кг} \times 54\% = 19872 \text{ мл}</math> 5) Найдём общий объём растворов для внутривенного введения, которые необходимо внутривенно влить пострадавшим с ожогами в первые 24 часа: <math>12240 \text{ мл} + 19872 \text{ мл} = 32112 \text{ мл}</math> 6) Найдём сколько флаконов растворов для внутривенного введения объемом 500 мл следует заказать медсестре в аптеке больницы, чтобы хватило обоим пострадавшим на 24 часа: <math>32112 \text{ мл} : 500 \text{ мл} = 64.224</math> флаконов Округляем до целого числа 65 флаконов 7) Узнаем объём растворов, которые необходимо внутривенно влить человеку 32 лет в первые 8 часов, зная, что 50% всего объема вводится в первые 8 часов: <math>0.5 \times 12240 \text{ мл} = 6120 \text{ мл}</math> 8) Рассчитаем скорость введения растворов мл/ч в первые 8 часов для пострадавшего 32 лет при условии, что вливание растворов проводится равномерно с одинаковой скоростью все 8 часов: <math>6120 \text{ мл} : 8 \text{ ч} = 765 \text{ мл/ч}</math> 9) Узнаем объём растворов, которые необходимо внутривенно влить человеку 66 лет в первые 8 часов, зная, что 50% всего объема вводится в первые 8 часов: <math>0.5 \times 19872 \text{ мл} = 9936 \text{ мл}</math> 10) Рассчитаем скорость введения растворов мл/ч в первые 8 часов для пострадавшего 66 лет при условии, что вливание растворов проводится равномерно с одинаковой скоростью все 8 часов: <math>9936 \text{ мл} : 8 \text{ ч} = 1242 \text{ мл/ч}</math> Ответ: объём растворов, которые необходимо внутривенно влить человеку 32 лет с ожогами в первые 24 часа, равен 12240 мл; объём растворов, которые необходимо внутривенно влить человеку 66 лет с ожогами в первые 24 часа, равен 32112 мл; медсестре следует заказать в аптеке больницы 65 флаконов растворов для внутривенного введения объемом 500 мл, чтобы хватило обоим пострадавшим на 24 часа; скорость введения растворов мл/ч в первые 8 часов для пострадавшего 32 лет при условии, что вливание растворов проводится равномерно с одинаковой скоростью все 8 часов, равна 765 мл/ч; скорость введения растворов мл/ч в первые 8 часов для пострадавшего 66 лет при условии,</p>	Ответ сохранен	

Шаг	Время	Действие	Состояние	Баллы
		что вливание растворов проводится равномерно с одинаковой скоростью все 8 часов, равна 1242 мл/ч.		
<u>3</u>	15/02/24, 14:04	Попытка завершена	Выполнен	
<u>4</u>	26/02/24, 16:16	Оценено вручную на 20 со следующим комментарием:	Выполнен	20
5	28/02/24, 23:31	Оценено вручную на 20 со следующим комментарием: Решение правильное.	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. Возможные причины возникновения «Траншейной (окопной) стопы» следующие.

- 1) Длительное воздействие температуры выше нуля, и длительном и повторном воздействии влаги. Например, при работа солдат в окопах в вязкой холодной грязи;
- 2) Непросушенные ноги. Например, во время Первой Мировой войны многие солдаты не заботились о сухости ног, поэтому многие из них болели синдром иммерсионной стопы. Влажность ног способствует образованию мозолей на них, а также обморожениям;
- 3) Недостаточная подвижность (тесная обувь). Неудобная обувь, ещё одна причина синдрома иммерсионной стопы.

2. Жалобы и клинические проявления позволяют поставить диагноз синдрома иммерсивной стопы следующие.

- 1) Боли в ступнях и существенное снижение их чувствительности. Происходит это из-за длительного воздействия температуры выше нуля на ноги, и длительном и повторном воздействии влаги на ноги, например, в окопах. В условиях войны терморегуляция осуществляется нервной и гуморальной системами. Нервную регуляцию осуществляет гипоталамус. Для сохранения средней внутренней температуры тела гипоталамус посылает сигналы для сокращения сосудов у поверхности кожи и оттока оттуда крови. Поэтому наблюдаются боли в ступнях и существенное снижение их чувствительности.
- 2) Боль при хождении, возникновение из-за большого количества мозолей и натертышей на ногах, из-за влажной и узкой обуви. Это может привести к заражению крови, сепсису, гангренам.
- 3) Отеки, онемение, посинение ступней. Это происходит из-за длительного воздействия температуры выше нуля на ноги, и длительном и повторном воздействии влаги на ноги, например, в окопах.

3.Профилактические мероприятия могут быть рекомендованы в условиях военного времени следующие.

- 1) Хорошо просушивать обувь; 2) Протирать ноги от влаги. Например, в условиях Первой Мировой войны многие забывали протирать ноги, и солдаты делились на пары, каждый солдат был ответственен за ноги своего напарника; 3) Покупать обувь под свой размер ноги. Она должна быть свободной, "дышащей"; 4) Не зашнуровывать шнурки слишком давящим образом; 5) Использовать специальные пластыри при появлении мозолей, обрабатывать ногу специальными кремами.

Профилактические мероприятия могут быть рекомендованы в условиях мирного времени следующие.

- 1) Хорошо просушивать обувь; 2) Протирать ноги от влаги. Например, после долгих зимних прогулок или дождя надо обязательно просушить обувь; 3) Покупать свободную, удобную, "дышащую" обувь; 4) Не зашнуровывать шнурки слишком давящим образом; 5) Использовать специальные пластыри при появлении мозолей, обрабатывать ногу специальными кремами.

4. У людей следующих специальностей или рода занятий может возникать синдром иммерсивной стопы в условиях мирного времени.

- 1) У людей, работа которых связана с большой физической нагрузкой и долгим пребыванием в открытых пространствах. Например, у спортсменов (пловцы, лыжники и т.д.), у коммунальных служащих (дворники), у людей, обслуживающих канализационные системы.

Комментарий:

*Ответ на поставленные вопросы неполный. Перечислены условия, но не указано, как они приводят к развитию окопной стопы. Ношение мокрой и тесной обуви и холод приводят к стойкому рефлексорному спазму сосудов и ухудшению кровоснабжения. Метаболизм в пораженных тканях замедляется, возникает гипоксия, тромбоз, трофические расстройства. Важное профилактическое мероприятие в военное время - осушение траншей и окопов. В Красной Армии во время Великой Отечественной войны траншейная стопа практически полностью отсутствовала благодаря мероприятиям по своевременной профилактике этого заболевания*

## 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, 14:00	<p>Сохранено: 1. Возможные причины возникновения «Траншейной (окопной) стопы» следующие. 1) Длительное воздействие температуры выше нуля, и длительном и повторном воздействии влаги. Например, при работа солдат в окопах в вязкой холодной грязи; 2) Непросушенные ноги. Например, во время Первой Мировой войны многие солдаты не заботились о сухости ног, поэтому многие из них болели синдром иммерсионной стопы. Влажность ног способствует образованию мозолей на них, а также обморожениям; 3) Недостаточная подвижность (тесная обувь). Неудобная обувь, ещё одна причина синдрома иммерсионной стопы. 2. Жалобы и клинические проявления позволяют поставить диагноз синдрома иммерсивной стопы следующие. 1) Боли в ступнях и существенное снижение их чувствительности. Происходит это из-за длительного воздействия температуры выше нуля на ноги, и длительном и повторном воздействии влаги на ноги, например, в окопах. В условиях войны терморегуляция осуществляется нервной и гуморальной системами. Нервную регуляцию осуществляет гипоталамус. Для сохранения средней внутренней температуры тела гипоталамус посылает сигналы для сокращения сосудов у поверхности кожи и оттока оттуда крови. Поэтому наблюдаются боли в ступнях и существенное снижение их чувствительности. 2) Боль при хождении, возникновение из-за большого количества мозолей и натертышей на ногах, из-за влажной и узкой обуви. Это может привести к заражению крови, сепсису, гангренам. 3) Отеки, онемение, посинение ступней. Это происходит из-за длительного воздействия температуры выше нуля на ноги, и длительном и повторном воздействии влаги на ноги, например, в окопах. 3.Профилактические мероприятия могут быть рекомендованы в условиях военного времени следующие. 1) Хорошо просушивать обувь; 2) Протирать ноги от влаги. Например, в условиях Первой Мировой войны многие забывали протирать ноги, и солдаты делились на пары, каждый солдат был ответственен за ноги своего напарника; 3) Покупать обувь под свой размер ноги. Она должна быть свободной, "дышащей"; 4) Не зашнуровывать шнурки слишком давящим образом; 5) Использовать специальные пластыри при появлении мозолей, обрабатывать ногу специальными кремами. Профилактические мероприятия могут быть рекомендованы в условиях мирного времени следующие. 1) Хорошо просушивать обувь; 2) Протирать ноги от влаги. Например, после долгих зимних прогулок или дождя надо обязательно просушить обувь; 3) Покупать свободную, удобную, "дышащую" обувь; 4) Не зашнуровывать шнурки слишком давящим образом; 5) Использовать специальные пластыри при появлении мозолей, обрабатывать ногу специальными кремами. 4. У людей следующих специальностей или рода занятий может возникать синдром иммерсивной стопы в условиях мирного</p>	Ответ сохранен	

Шаг	Время	Действие	Состояние	Баллы
		времени. 1) У людей, работа которых связана с большой физической нагрузкой и долгим пребыванием в открытых пространствах. Например, у спортсменов (пловцы, лыжники и т.д.), у коммунальных служащих (дворники), у людей, обслуживающих канализационные системы.		
<u>3</u>	15/02/24, 14:04	Попытка завершена	Выполнен	
<u>4</u>	17/02/24, 11:09	Оценено вручную на 20 со следующим комментарием:	Выполнен	20
<u>5</u>	23/02/24, 12:02	Оценено вручную на 18 со следующим комментарием: Ответ на поставленные вопросы неполный. _Важное профилактическое мероприятие в военное время - осушение траншей и окопов. В Красной Армии во время Великой Отечественной войны траншейная стопа ...	Выполнен	18
6	8/03/24, 12:30	<b>Оценено вручную на 15 со следующим комментарием: _Ответ на поставленные вопросы неполный. Перечислены условия, но не указано, как они приводят к развитию окопной стопы. Ношение мокрой и тесной обуви и холод приводят к стойкому рефлексорному ...</b>	<b>Выполнен</b>	<b>15</b>

## Вопрос 3

Выполнен

Баллов: 20 из 25

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

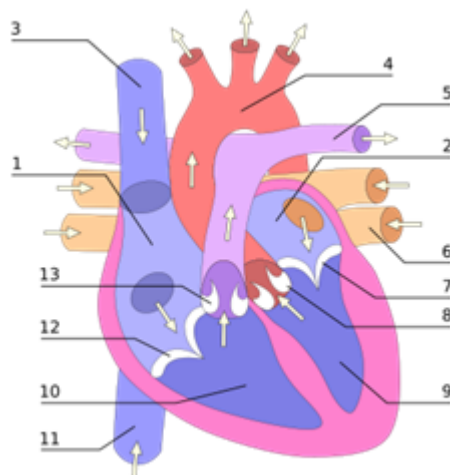
Современная функциональная диагностика располагает различными многочисленными функциональными методами исследования, позволяющими верифицировать клинический диагноз, проводить мониторинг состояния пациента, планировать оптимальный объем лечения, оценивать эффективность лечения и прогнозировать течение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

Вопросы:

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

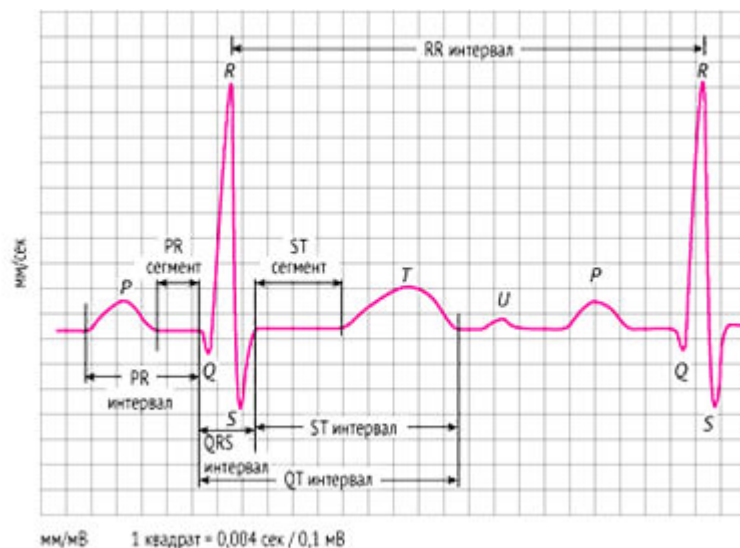
2. Какие основные структуры в сердце, обозначены на рисунке цифрами 1, 2, 3, 4, 9, 10. Если вам известны и другие структуры, то

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. Методы исследования сердца следующие.

1) Электрокардиограмма (ЭКГ) позволяет отследить электрическую работу сердца. Этот метод исследования сердца основан на регистрации электрической активности сердца. Врач, назначив ЭКГ, получит сведения о ритме сердца, о наличии заболеваний, таких как тахикардия, брадикардия, аритмия.

2) Ультразвуковое излучение (УЗИ) - метод исследования, основанный на разном отражении тканями ультразвуковых волн. Врач, назначив УЗИ, получит сведения о строении сердца, о правильности тока крови из вен в предсердия, из предсердий в желудочки, из желудочков в артерии, о наличии каких-то патологий сердца, например пролапс митрального клапана.

3) Магнитно-резонансная томография (МРТ) - метод исследования, основанный на анализе и фиксировании разного магнитного диполей воды в органах и тканях человека, на основе чего строится изображение среза органа или ткани. Врач, назначив МРТ, получит сведения о строении сердца, о правильности тока крови из вен в предсердия, из предсердий в желудочки, из желудочков в артерии, о наличии каких-то патологий сердца, например пролапс митрального клапана.

2. 1) правое предсердие, 2) левое предсердие, 3) Вена большого круга кровообращения, 4) Аорта, 5) Лёгочный ствол, 6) Лёгочная вена, 7) Двустворчатый (Митральный) клапан, 8) Полулунные клапаны, 9) Левый желудочек, 10) Правый желудочек, 11) Венечный синус, 12) Трёхстворчатый клапан, 13) Полулунные клапаны.

3. Перегородки сердца не дают артериальной и венозной крови желудочков и предсердий смешиваться. Ещё перегородка в предсердиях участвует в выталкивании крови из предсердий в желудочки, а перегородка в желудочках участвует в выталкивании крови из желудочков в артерии.

Двустворчатые клапаны участвуют в токе крови из левого предсердия в левый желудочек и препятствуют оттоку крови обратно из левого желудочка в левое предсердие.

Трёхстворчатые клапаны участвуют в токе крови из правого предсердия в правый желудочек и препятствуют оттоку крови обратно из правого желудочка в правое предсердие.

Полулунные клапаны участвуют в токе крови из правого и левого желудочков в артерии и препятствуют обратному току крови.

4. Изменение, которое точно появится на ЭКГ пациента с аритмией, - (2) расстояние между зубцами R неодинаково. Это происходит, так как аритмия - нарушение регулярности или частоты нормального сердечного ритма.

5. 1) Узнаем ударный систолический объём крови в покое:

0,8 сек × 6 л = 4,8 л

2) Узнаем ударный систолический объём крови после физической нагрузки:

0,5 сек × 12 л = 6 л

3) Рассчитаем на сколько изменился ударный систолический объём крови:

6 л - 4,8 л = 1,2 л

Ответ: ударный систолический объём крови изменился на 1,2 л



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, 14:00	<p>Сохранено: 1. Методы исследования сердца следующие. 1) Электрокардиограмма (ЭКГ) позволяет отследить электрическую работу сердца. Этот метод исследования сердца основан на регистрировании электрической активности сердца. Врач, назначив ЭКГ, получит сведения о ритме сердца, о наличии заболеваний, таких как тахикардия, брадикардия, аритмия. 2) Ультразвуковое излучение (УЗИ) - метод исследования, основанный на разном отражении тканями ультразвуковых волн. Врач, назначив УЗИ, получит сведения о строении сердца, о правильности тока крови из вен в предсердия, из предсердий в желудочки, из желудочков в артерии, о наличии каких-то патологий сердца, например пролапс митрального клапана. 3) Магнитно-резонансная томография (МРТ) - метод исследования, основанный на анализе и фиксировании разного магнитного диполей воды в органах и тканях человека, на основе чего строится изображение среза органа или ткани. Врач, назначив МРТ, получит сведения о строении сердца, о правильности тока крови из вен в предсердия, из предсердий в желудочки, из желудочков в артерии, о наличии каких-то патологий сердца, например пролапс митрального клапана. 2. 1) правое предсердие, 2) левое предсердие, 3) Вена большого круга кровообращения, 4) Аорта, 5) Лёгочный ствол, 6) Лёгочная вена, 7) Двустворчатый (Митральный) клапан, 8) Полулунные клапаны, 9) Левый желудочек, 10) Правый желудочек, 11) Венечный синус, 12) Трёхстворчатый клапан, 13) Полулунные клапаны. 3. Перегородки сердца не дают артериальной и венозной крови желудочков и предсердий смешиваться. Ещё перегородка в предсердиях участвует в выталкивании крови из предсердий в желудочки, а перегородка в желудочках участвует в выталкивании крови из желудочков в артерии. Двустворчатые клапаны участвуют в токе крови из левого предсердия в левый желудочек и препятствуют оттоку крови обратно из левого желудочка в левое предсердие. Трёхстворчатые клапаны участвуют в токе крови из правого предсердия в правый желудочек и препятствуют оттоку крови обратно из правого желудочка в правое предсердие. Полулунные клапаны участвуют в токе крови из правого и левого желудочков в артерии и препятствуют обратному току крови. 4. Изменение, которое точно появится на ЭКГ пациента с аритмией, - (2) расстояние между зубцами R неодинаково. Это происходит, так как аритмия – нарушение регулярности или частоты нормального сердечного ритма. 5. 1) Узнаем ударный систолический объём крови в покое: <math>0,8 \text{ сек} \times 6 \text{ л} = 4,8 \text{ л}</math> 2) Узнаем ударный систолический объём крови после физической нагрузки: <math>0,5 \text{ сек} \times 12 \text{ л} = 6 \text{ л}</math> 3) Рассчитаем на сколько изменился ударный систолический объём крови: <math>6 \text{ л} - 4,8 \text{ л} = 1,2 \text{ л}</math> Ответ: ударный систолический объём крови изменился на 1.2 л</p>	Ответ сохранен	

Шаг	Время	Действие	Состояние	Баллы
<u>3</u>	15/02/24, 14:04	Попытка завершена	Выполнен	
4	27/02/24, 12:00	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.

«Куриная слепота» - это заболевание глаз характеризующееся нарушением темнового зрения. Это происходит из-за нарушения палочек сетчатки глаза, ответственных за темновое зрение. Это происходит при недостатке витамина А. У пациента наблюдается нарушения темнового зрения, в темноте он ничего невидит, как "слепая крица". Отсюда и пошло название болезни.

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, 14:00	Сохранено: «Куриная слепота» - это заболевание глаз характеризующееся нарушением темного зрения. Это происходит из-за нарушения палочек сетчатки глаза, ответственных за темное зрение. Это происходит при недостатке витамина А. У пациента наблюдается нарушения темного зрения, в темноте он ничего невидит, как "слепая крица". От ссюда и пошло название болезни.	Ответ сохранен	
<u>3</u>	15/02/24, 14:04	Попытка завершена	Выполнен	
4	26/02/24, 16:18	Оценено вручную на 5 со следующим комментарием:	Выполнен	5

Вопрос **5**

Выполнен

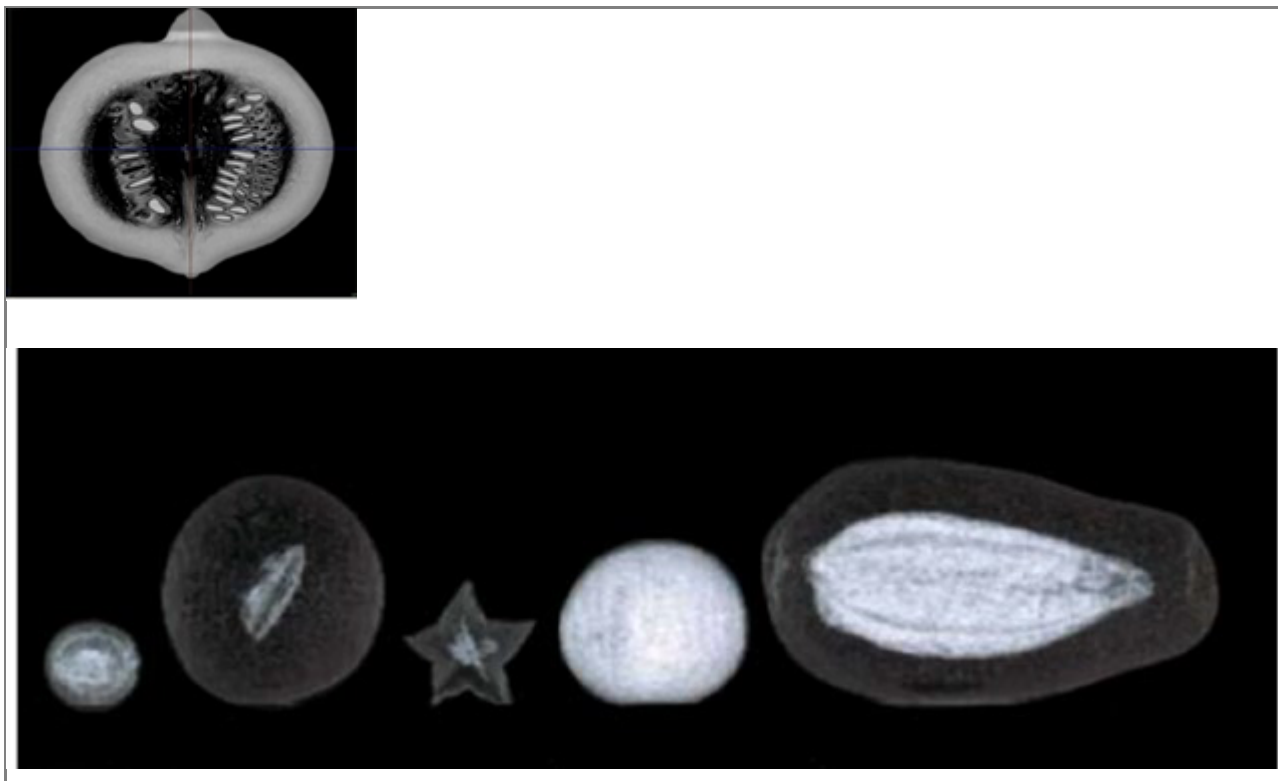
Баллов: 4 из 10

**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. Нижнее изображение были получены с помощью компьютерной томографии. Так как мы видим твердое составляющее плода - семя, а околоплодника состоящего целиком из воды - нет.

Верхнее изображение получено путем магнитно-резонансной томографии. Так как видны все структуры, где есть вода.

3. А



Комментарий:

Хорошо видно, что оба изображения получены одним методом. Но каким ? Далее ответы отсутствуют.

## 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, 14:04	Сохранено: 1. Нижнее изображение были получены с помощью компьютерной томографии. Так как мы видим твердое составляющее плода - семя, а околоплодника состоящего целиком из воды - нет. Верхнее изображение получено путем магнитно-резонансной томографии. Так как видны все структуры, где есть вода. 3. А	Ответ сохранен	
<u>3</u>	15/02/24, 14:04	Попытка завершена	Выполнен	
<u>4</u>	25/02/24, 01:30	Оценено вручную на 0 со следующим комментарием: Хорошо видно, что оба изображения получены одним методом. Но каким ? Далее ответы отсутствуют.	Выполнен	0
<u>5</u>	26/02/24, 16:21	Оценено вручную на 2 со следующим комментарием: Хорошо видно, что оба изображения получены одним методом. Но каким ? Далее ответы отсутствуют.	Выполнен	2
6	8/03/24, 12:34	Оценено вручную на 4 со следующим комментарием: Хорошо видно, что оба изображения получены одним методом. Но каким ? Далее ответы отсутствуют.	Выполнен	4

## Вопрос 6

Выполнен

Баллов: 13 из 20

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

Известно, что кроты приспособлены к подземному, роющему образу жизни и могут находиться без еды до 14 часов, после чего погибают.

Вопрос: Какие морфологические, физиологические и поведенческие адаптации позволили им приспособиться к жизни под землёй?

Морфологические адаптации, позволившие приспособиться к жизни под землей:

1) Зрение редуцировано, под землей оно не нужно, в глаза будет попадать песок, что будет вредно организму. Зато у крота усилен запах и слух, что помогает ему ориентироваться под землёй; 2) Мощные конечности роющего типа, которые помогают рыть норы; 3) Усы на морде, которые помогают ориентироваться под землёй; 4) Обтекаемая форма тела, для лучшего перемещения под землёй; 5) Плотная и густая шерсть, которая не даёт застревать в ней песку и грязи, что не мешает перемещению.

Физиологические адаптации: 1) питание червями и микроорганизмами, 2) активность все время

Поведенческие адаптации: 1) выползание на ружу при дожде, для того чтобы не утонуть, 2) побег в норы для защиты от хищников



Комментарий:

Ответ неполный. Не все физиологические и поведенческие адаптации описаны.

## 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, 14:00	Сохранено: Морфологические адаптации, позволившие приспособиться к жизни под землей: 1) Зрение редуцировано, под землей оно не нужно, в глаза будет попадать песок, что будет вредно организму. Зато у крота усилен запах и слух, что помогает ему ориентироваться под землей; 2) Мощные конечности роющего типа, которые помогают рыть норы; 3) Усы на морде, которые помогают ориентироваться под землей; 4) Обтекаемая форма тела, для лучшего перемещения под землей; 5) Плотная и густая шерсть, которая не даёт застревать в ней песку и грязи, что не мешает перемещению. Физиологические адаптации: 1) питание червями и микроорганизмами, 2) активность все время Поведенческие адаптации: 1) выползание на ружу при дожде, для того чтобы не утонуть, 2) побег в норы для защиты от хищников	Ответ сохранен	
<u>3</u>	15/02/24, 14:04	Попытка завершена	Выполнен	
4	11/03/24, 19:46	Оценено вручную на 13 со следующим комментарием: Ответ неполный. Не все физиологические и поведенческие адаптации описаны.	Выполнен	13



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