



Этот курс скрыт и недоступен для студентов

[Нажмите здесь, чтобы обновить настройки](#)



[ol2400688](#) [ol2400688](#)

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

**Состояние** Завершены

**Завершен** четверг, 15 Февраль 2024, 13:50

**Прошло  
времени** 2 час. 45 мин.

**Оценка** 70 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.

Первый пациент имеет вес 77 кг, а также у него подверглись ожогам: правая рука(9%), вся передняя поверхность туловища(18%), и правая нога(18%). (Все проценты были взяты из таблицы, данной в задании и означают относительную площадь поверхности). В сумме всего повреждено  $A=9\%+18\%+18\%=45\%$ . По формуле определяем объем раствора, который необходимо влить первому пациенту за 24 часа:  $V=4 \cdot m \cdot A=4 \cdot 77 \cdot 45\%=13860$  мл. За первые 8 часов вводят только 50 % от объема раствора необходимого на 24 часа, то есть  $13860 \cdot 0.5=6930$  мл. Определим скорость введения раствора в первые 8 часов при условии, что вливание растворов проводится равномерно с одинаковой скоростью все 8 часов:  $6930 \text{ мл} : 8 \text{ ч} = 866,25 \text{ мл/ч}$ , то есть в час необходимо вливать 866,25 мл раствора.

Второй пациент имеет вес 106 кг, у него повреждены: вся поверхность шеи и головы(9%), правая рука(9%), вся задняя поверхность туловища(18%)(Все проценты взяты из таблицы в задании и означают относительную площадь поверхности). Рассчитаем  $A=9\%+9\%+18\%=36\%$ . По формуле определяем объем раствора, который необходимо влить второму пациенту за 24 часа:  $V=4 \cdot m \cdot A=4 \cdot 106 \cdot 36\%=15264$  мл. За первые 8 часов вводят только 50% раствора от всего объема за 24 часа, то есть  $15264 \cdot 0.5=7632$  мл. Определим скорость введения раствора в первые 8 часов при условии, что вливание раствора проводится равномерно с одинаковой скоростью все 8 часов:  $7632 \text{ мл} : 8 \text{ ч} = 954 \text{ мл/ч}$ , то есть в час необходимо вливать 954 мл раствора.

Для обоих пациентов на 24 часа понадобится:  $13860+15264=29124$  мл раствора. Так как в одном флаконе 500 мл, то  $29124 : 500=58,248$ , то есть медсестре надо заказать в аптеке больницы 59 флаконов( если заказать 58, то кому-то не хватит)

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, 13:50	<p>Сохранено: Первый пациент имеет вес 77 кг, а также у него подверглись ожогам: правая рука(9%), вся передняя поверхность туловища(18%), и правая нога(18%). (Все проценты были взяты из таблицы, данной в задании и означают относительную площадь поверхности). В сумме всего повреждено <math>A=9\%+18\%+18\%=45\%</math>. По формуле определяем объем раствора, который необходимо влить первому пациенту за 24 часа: <math>V=4 \cdot m \cdot A=4 \cdot 77 \cdot 45\%=13860</math> мл. За первые 8 часов вводят только 50 % от объема раствора необходимого на 24 часа, то есть <math>13860 \cdot 0.5=6930</math> мл. Определим скорость введения раствора в первые 8 часов при условии, что вливание растворов проводится равномерно с одинаковой скоростью все 8 часов: <math>6930 \text{ мл} : 8 \text{ ч} = 866,25 \text{ мл/ч}</math>, то есть в час необходимо вливать 866,25 мл раствора. Второй пациент имеет вес 106 кг, у него повреждены: вся поверхность шеи и головы(9%), правая рука(9%), вся задняя поверхность туловища(18%)(Все проценты взяты из таблицы в задании и означают относительную площадь поверхности). Рассчитаем <math>A=9\%+9\%+18\%=36\%</math>. По формуле определяем объем раствора, который необходимо влить второму пациенту за 24 часа: <math>V=4 \cdot m \cdot A=4 \cdot 106 \cdot 36\%=15264</math> мл. За первые 8 часов вводят только 50% раствора от всего объема за 24 часа, то есть <math>15264 \cdot 0.5=7632</math> мл. Определим скорость введения раствора в первые 8 часов при условии, что вливание раствора проводится равномерно с одинаковой скоростью все 8 часов: <math>7632 \text{ мл} : 8 \text{ ч} = 954 \text{ мл/ч}</math>, то есть в час необходимо вливать 954 мл раствора. Для обоих пациентов на 24 часа понадобится: <math>13860+15264=29124</math> мл раствора. Так как в одном флаконе 500 мл, то <math>29124 : 500=58,248</math>, то есть медсестре надо заказать в аптеке больницы 59 флаконов( если заказать 58, то кому-то не хватит)</p>	Ответ сохранен	
<u>3</u>	15/02/24, 13:50	Попытка завершена	Выполнен	
4	25/02/24, 12:54	Оценено вручную на 20 со следующим комментарием:	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. Военные долго находились в окопах при холодных условиях дезинфекции, а именно они подвергались длительному воздействию холодного воздуха. Также из-за таких условий военные часто болели ангиной, пневмонией, что тоже может быть причиной окопного нефрита.

2. Так как поражаются почечные клубочки, которые окружены кровеносными сосудами (они необходимы для проникновения жидкости из крови в систему канальцев, то для данного заболевания характерны следующие симптомы:

- Утром больные просыпаются с отеком, вечером отек спадает, так как жидкость не выходит в должном образе из организма.

- Из-за задержки жидкости увеличивается объем циркулирующей крови, что ведет к повышению артериального давления.

- Уменьшается количество выделяемой мочи, может быть кровь в моче.

3. К окопному нефриту могут привести:

- Изменение климата из-за антропогенной деятельности (за счет сжигания ископаемых видов топлива), тогда может стать холодно и влажно

- начало войны

4. "Окопный нефрит" - это хроническое заболевание, так как военных не лечили должным образом.



**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: почечные клубочки - это и есть кровеносные сосуды. Не понятно, что Вы имели ввиду: "при холодных условиях дезинфекции"? "Изменение климата из-за антропогенной деятельности(за счет сжигания ископаемых видов топлива), тогда может стать холодно и влажно"? Невозможно понять суть излагаемого материала. Вы не очень хорошо знаете функции почек. Клинические проявления и жалобы обусловлены нарушением функции почек. 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 окопного 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). «Окопный нефрит» имеет острое течение, впоследствии может перейти в хроническую форму.

## 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, 13:50	Сохранено: 1.Военные долго находились в окопах при холодных условиях дезинфекции, а именно они подвергались длительному воздействию холодного воздуха. Также из-за таких условий военные часто болели ангиной, пневмонией, что тоже может быть причиной окопного нефрита. 2.Так как поражаются почечные клубочки, которые окружены кровеносными сосудами(они необходимы для проникновения жидкости из крови в систему канальцев, то для данного заболевания характерны следующие симптомы: -Утром больные просыпаются с отеком, вечером отек спадает, так как жидкость не выходит в должном образе из организма. -Из-за задержки жидкости увеличивается объем циркулирующей крови, что ведет к повышению артериального давления. -Уменьшается количество выделяемой мочи, может быть кровь в моче. 3. К окопному нефриту могут привести: -Изменение климата из-за антропогенной деятельности(за счет сжигания ископаемых видов топлива), тогда может стать холодно и влажно -начало войны 4. "Окопный нефрит"- это хроническое заболевание, так как военных не лечили должным образом.	Ответ сохранен	
<u>3</u>	15/02/24, 13:50	Попытка завершена	Выполнен	
4	9/03/24, 17:26	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: 22 из 25

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

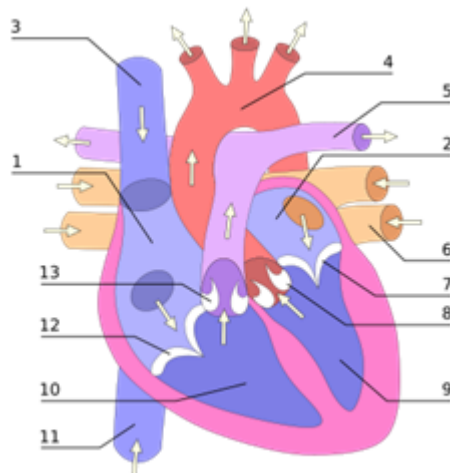
Современная функциональная диагностика располагает различными многочисленными функциональными методами исследования, позволяющими верифицировать клинический диагноз, проводить мониторинг состояния пациента, планировать оптимальный объем лечения, оценивать эффективность лечения и прогнозировать течение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

Вопросы:

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

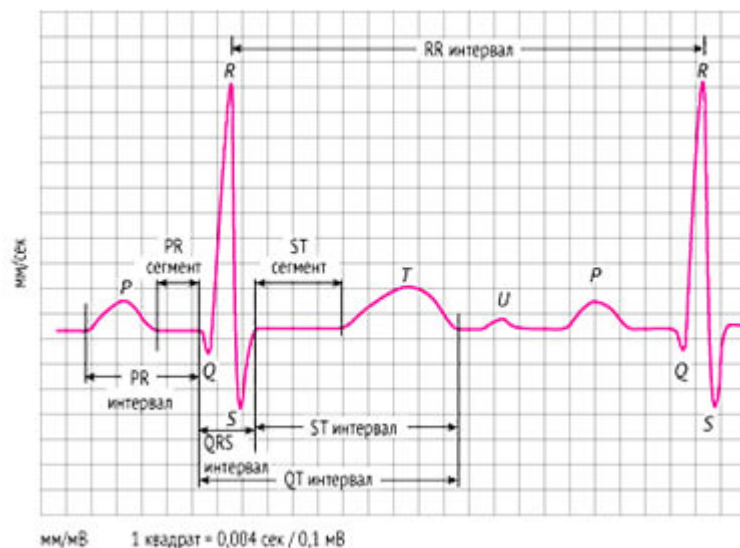
2. Какие основные структуры в сердце, обозначены на рисунке цифрами 1, 2, 3, 4, 9, 10. Если вам известны и другие структуры, то

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 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 0,8 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:

- Измерение АД для определения состояния сердечно-сосудистой системы
- ЭКГ при нагрузке и в состоянии покоя( определяет показатели сердечного ритма, активность миокарда)
- УЗИ сердца(показывает работу сердца, можно заметить изменения структур сердца, например, изменение клапанов)
- Эхокардиография(можно обнаружить опухоль, пороки сердца, тромбы в сердце)

2)Подписи:

- 1-правое предсердие
- 2-левое предсердие
- 3-верхняя полая вена
- 4-аорта
- 5-легочный ствол
- 6-легочные вены
- 7-митральный клапан
- 8-клапан аорты
- 9-левый желудочек
- 10-правый желудочек
- 11-нижняя полая вена
- 12-трехстворчатый клапан
- 13-легочный клапан

3) Функции перегородок: разделение потоков венозной и артериальной крови. Функции клапанов: предотвращает обратное движение крови из желудочков в предсердия, из аорты и легочной артерии в желудочки.

4) У пациента с аритмией точно появится на ЭКГ: 2- расстояние между зубцами R неодинаково. Потому что аритмия- это нарушение регулярности или частоты нормально ритма сердца, а также электрической проводимости сердца, а значит расстояние между зубцами R будет неодинаковым. В других пунктах говорится о увеличении или уменьшении, что является индивидуальным для каждого пациента, поэтому не остальные варианты не подходят)

5) Рассчитаем частоту сердечных сокращений в покое и при нагрузке: ЧСС покой= $60:(R-R)=60:0.8=75$  ударов в минуту ; ЧСС при нагрузке= $60:(R-R)=60:0.5=120$  ударов в минуту. Рассчитаем ударный систолический объем крови: В покое 75 ударов-6000 мл, 1 удар- x,(пропорция)  $x=6000*1:75= 80$  мл. При физической нагрузке: 120 ударов- 12000 мл, 1 удар- y,  $y=12000*1:120=100$  мл.

$100-80=20$  мл. Значит на 20 мл увеличится ударный систолический объем крови.

Комментарий:

Вопрос 1- Ответ неполный, краткий. "ЭКГ при нагрузке и в состоянии покоя( определяет показатели сердечного ритма, активность миокарда)" - что такое активность миокарда? Какие функции сердца позволит оценить данный метод? Эхокардиография =УЗИ сердца!

Вопросы 2, 3, 4, 5 - 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, 13:50	<p>Сохранено: 1)Методы: -Измерение АД для определения состояния сердечно-сосудистой системы -ЭКГ при нагрузке и в состоянии покоя( определяет показатели сердечного ритма, активность миокарда) -УЗИ сердца(показывает работу сердца, можно заметить изменения структур сердца, например, изменение клапанов) -Эхокардиография(можно обнаружить опухоль, пороки сердца, тромбы в сердце) 2)Подписи: 1-правое предсердие 2-левое предсердие 3-верхняя полая вена 4-аорта 5-легочный ствол 6-легочные вены 7-митральный клапан 8-клапан аорты 9-левый желудочек 10-правый желудочек 11-нижняя полая вена 12-трехстворчатый клапан 13-легочный клапан 3) Функции перегородок: разделение потоков венозной и артериальной крови. Функции клапанов: предотвращает обратное движение крови из желудочков в предсердия, из аорты и легочной артерии в желудочки. 4)У пациента с аритмией точно появится на ЭКГ: 2- расстояние между зубцами R неодинаково. Потому что аритмия- это нарушение регулярности или частоты нормально ритма сердца, а также электрической проводимости сердца, а значит расстояние между зубцами R будет неодинаковым. В других пунктах говорится о увеличении или уменьшении, что является индивидуальным для каждого пациента, поэтому не остальные варианты не подходят) 5) Рассчитаем частоту сердечных сокращений в покое и при нагрузке: ЧСС покой=<math>60:(R-R)=60:0.8=75</math> ударов в минуту ; ЧСС при нагрузке= <math>60:(R-R)=60:0.5=120</math> ударов в минуту. Рассчитаем ударный систолический объем крови: В покое 75 ударов-6000 мл, 1 удар- x, (пропорция) <math>x=6000*1:75= 80</math> мл. При физической нагрузке: 120 ударов- 12000 мл, 1 удар- y, <math>y=12000*1:120=100</math> мл. <math>100-80=20</math> мл. Значит на 20 мл увеличится ударный систолический объем крови.</p>	Ответ сохранен	
<u>3</u>	15/02/24, 13:50	Попытка завершена	Выполнен	

Шаг	Время	Действие	Состояние	Баллы
4	25/02/24, 12:51	Оценено вручную на 22 со следующим комментарием: Вопрос 1- Ответ неполный, краткий. "ЭКГ при нагрузке и в состоянии покоя( определяет показатели сердечного ритма, активность миокарда)" - что такое активность миокарда? Какие функции сердца ...	Выполнен	22



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.

Куриной слепотой называют гемералопию-заболевание, связанное с расстройством сумеречного зрения. Куриная слепота имеет также такие названия: гемералопия, никталогия. У больных с таким заболеванием есть сходства с курами (и некоторыми другими дневными птицами): они видят плохо в темноте, так как у них отсутствует сумеречное зрение. При сумеречном зрении больной не может различить контуры и объемы предметов, не может ориентироваться ночью или в темноте. За сумеречное зрение отвечают светочувствительные рецепторы палочки, расположенные по периферии сетчатки. Причиной куриной слепоты может быть недостаток витамина А.

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, 13:50	Сохранено: Куриной слепотой называют гемералопию-заболевание, связанное с расстройством сумеречного зрения. Куриная слепота имеет также такие названия: гемералопия, никталогия. У больных с таким заболеванием есть сходства с курами(и некоторыми другими дневными птицами): они видят плохо в темноте, так как у них отсутствует сумеречное зрение. При сумеречном зрении больной не может различить контуры и объемы предметов, не может ориентироваться ночью или в темноте. За сумеречное зрение отвечают светочувствительные рецепторы палочки, расположенные по периферии сетчатки. Причиной куриной слепоты может быть недостаток витамина А.	Ответ сохранен	
<u>3</u>	15/02/24, 13:50	Попытка завершена	Выполнен	
4	29/02/24, 20:27	Оценено вручную на 5 со следующим комментарием:	Выполнен	5

Вопрос **5**

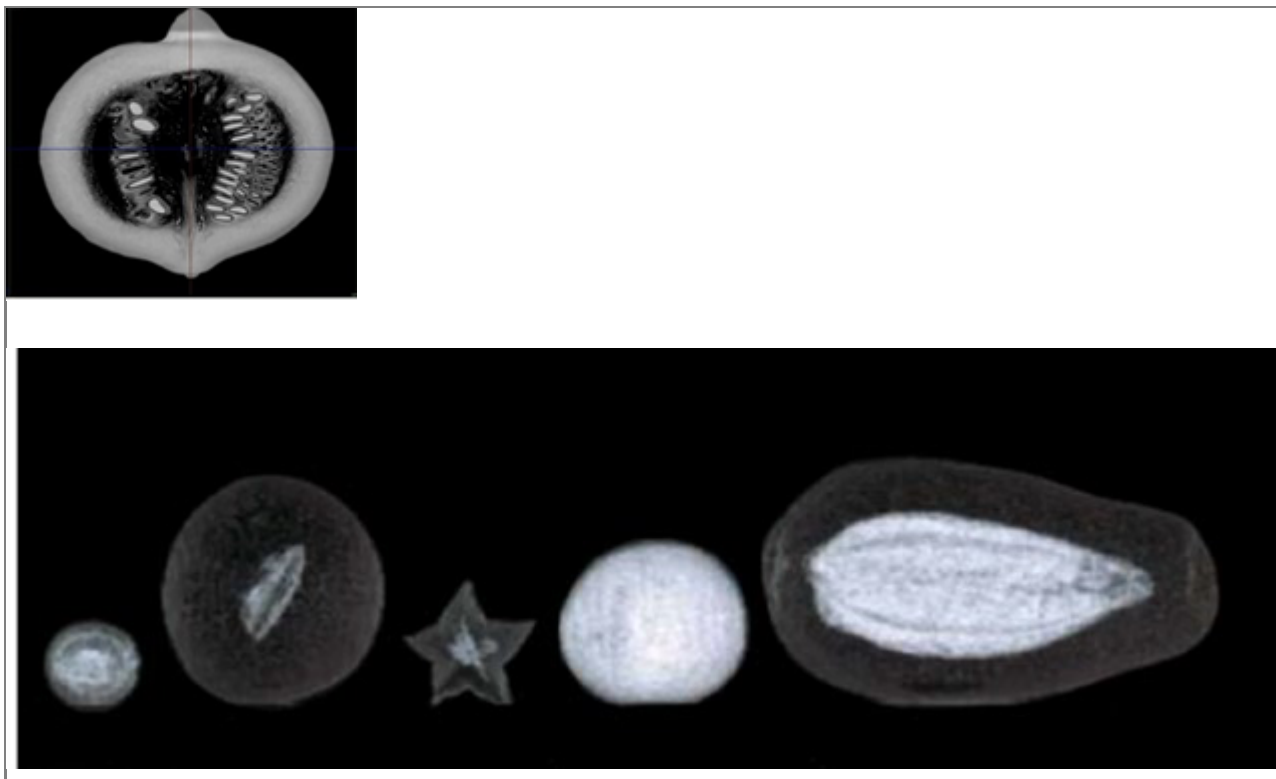
Выполнен

Баллов: 8 из 10

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

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

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



1. Изображения были получены с помощью КТ

2. Медицинские показания КТ:

- болезни легких и грудной клетки
- болезни ЦНС
- болезни и травмы опорно-двигательного аппарата
- сосудистые патологии
- патологии органов малого таза
- при подозрении на грыжу межпозвоночных дисков

3. Манго, помидор, мандарин.

Комментарий:

Медицинскими показаниями для использования компьютерной томографии является изучение органов и тканей, различающихся по степени поглощения рентгеновского излучения – скелет, легкие и средостение, органы брюшной полости. Манго отсутствует на изображении.

## 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, 13:50	Сохранено: 1. Изображения были получены с помощью КТ 2. Медицинские показания КТ: -болезни легких и грудной клетки -болезни ЦНС -болезни и травмы опорно-двигательного аппарата -сосудистые патологии -патологии органов малого таза -при подозрении на грыжу межпозвоночных дисков 3. Манго, помидор, мандарин.	Ответ сохранен	
<u>3</u>	15/02/24, 13:50	Попытка завершена	Выполнен	
4	23/02/24, 23:10	Оценено вручную на 8 со следующим комментарием: Медицинскими показаниями для использования компьютерной томографии является изучение органов и тканей, различающихся по степени поглощения рентгеновского излучения – скелет, легкие и средостение, ...	Выполнен	8

## Вопрос 6

Выполнен

Баллов: 12 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 связаны с изменением внешнего строения организма, а физиологические связаны с внутренним строением и процессами жизнедеятельности организма. У крота такие морфологические и физиологические адаптации:

- мех короткий (для меньшего трения)
- шерсть ложится и в одну и в другую сторону (то есть при движении под землей он может перемещаться и назад и вперед, при этом шерсть ему не будет мешать);
- передние конечности роющего типа (чтобы копать землю);
- кроты слепые, так как сетчатка и хрусталик отсутствуют, им не нужно видеть в почве, они способны только различать темноту от света
- глаза прикрыты шерстью, это защищает от попадания в глаза частиц почвы
- широкие кисти повернуты назад с когтями (чтобы легче было рыть)



- очень хорошо развиты обоняние и слух( для того чтобы находить пищу и ориентироваться под землей)
  - уши маленькие и без ушных раковин, окружены кожистыми выступами, которые прикрыты шерстью( выступы необходимы для открывания и закрывания слухового прохода)
  - короткие лапы в виде лопаты ( необходимы чтобы рыть и делать проходы под землей в почве)
  - окрас шерсти темный, в цвет земли(черный или серый) приспособление для маскировки
  - вытянутая форма туловища
  - хорошо развитые и мощные передние зубы для перегрызания корней
- Поведенческие адаптации крота является то, что он большую часть жизни проводит под землей и создает там множество сложных туннелей.

Комментарий:

Перечислены не все механизмы адаптации.

## 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, 13:50	Сохранено: Морфологические адаптации связаны с изменением внешнего строения организма, а физиологические связаны с внутренним строением и процессами жизнедеятельности организма. У крота такие морфологические и физиологические адаптации: -мех короткий(для меньшего трения) -шерсть ложится и в одну и в другую сторону( то есть при движении под землей он может перемещаться и назад и вперед, при этом шерсть ему не будет мешать); -передние конечности роющего типа( чтобы капать землю); -кроты слепые, так как сетчатка и хрусталик отсутствуют, им не нужно видеть в почве, они способны только различать темноту от света -глаза прикрыты шерстью, это защищает от попадания в глаза частиц почвы -широкие кисти повернуты назад с когтями(чтобы легче было рыть) - очень хорошо развиты обоняние и слух( для того чтобы находить пищу и ориентироваться под землей) -уши маленькие и без ушных раковин, окружены кожистыми выступами, которые прикрыты шерстью( выступы необходимы для открывания и закрывания слухового прохода) -короткие лапы в виде лопаты ( необходимы чтобы рыть и делать проходы под землей в почве) -окрас шерсти темный, в цвет земли(черный или серый) приспособление для маскировки -вытянутая форма туловища -хорошо развитые и мощные передние зубы для перегрызания корней Поведенческие адаптации крота является то, что он большую часть жизни проводит под землей и создает там множество сложных туннелей.	Ответ сохранен	
<u>3</u>	15/02/24, 13:50	Попытка завершена	Выполнен	
4	11/03/24, 20:02	Оценено вручную на 12 со следующим комментарием: Перечислены не все механизмы адаптации.	Выполнен	12



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