



Этот курс скрыт и недоступен для студентов

[Нажмите здесь, чтобы обновить настройки](#)



[ol2441536](#) [ol2441536](#)

Тест начат четверг, 15 Февраль 2024, 11:08

Состояние Завершены

Завершен четверг, 15 Февраль 2024, 14:08

**Прошло
времени** 2 час. 59 мин.

Оценка 74 из 100

Вопрос 1

Выполнен

Баллов: 20 из 20

Задание 1. За правильное решение, его объяснение и ответ 20 баллов

В ожоговое отделение многопрофильной больницы доставлено два пострадавших с обширными ожогами поверхности тела. Первый пострадавший мужчина, 46 лет, в сознании, нормального телосложения, вес 77 кг. При осмотре у первого пострадавшего ожоги II-III степеней всей правой руки, всей передней поверхности туловища и всей правой ноги.

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

Обоим пострадавшим требуется внутривенное вливание растворов. Объем растворов, которые необходимо внутривенно влить пострадавшему с ожогами в первые 24 часа, рассчитывается по формуле Паркланда:

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

Где, m – масса больного (кг), A – площадь поверхности ожогов (%).

При этом 50% всего объема вводится в первые 8 часов, а остальные 50% в последующие 16 часов.

Примерная площадь поверхности ожогов рассчитывается по правилу «девяток»

Область тела	Относительная площадь поверхности
Голова и шея	9%
Передняя поверхность туловища	18 %
Задняя поверхность туловища	18%
Рука	9 %
Нога	18%
Промежность	1%

Рассчитайте объем растворов для внутривенных вливаний для каждого пострадавшего, которые ему необходимо влить за 24 часа. Сколько флаконов растворов для внутривенного введения объемом 500 мл следует заказать медсестре в аптеке больницы, чтобы хватило обоим пострадавшим на 24 часа.

Рассчитайте скорость введения растворов мл/ч в первые 8 часов для каждого пострадавшего при условии, что вливание растворов проводится равномерно с одинаковой скоростью все 8 часов.

1) Для первого пострадавшего (вес 77 кг).

Прав. рука: 9 %

Перед. поверх-ть туловища: 18%

Прав. нога: 18 %

Суммарно площадь поверх-ти ожогов: $9\% + 18\% + 18\% = 45\%$

$V (\text{растворов}) = 4 \times 77 \text{ кг} \times 45\% = 13860 \text{ мл}$ - влить за 24 ч.

В первые 8 ч: 6930 мл

В последующие 16 ч: 6930 мл

2) Для второго пострадавшего (вес 106 кг):

Голова и шея: 9%

Прав. рука: 9%

Задн. поверх-ть туловища: 18%

Суммарно площадь поверх-ти ожогов: $9\% + 9\% + 18\% = 36\%$

$V (\text{растворов}) = 4 \times 106 \text{ кг} \times 36\% = 15264 \text{ мл}$ - влить за 24 ч.

В первые 8 ч: 7632 мл

В последующие 16 ч: 7632 мл

3) Суммарный объем растворов для обоих пострадавших:

$13860 \text{ мл} + 15264 \text{ мл} = 29124 \text{ мл}$

Количество флаконов :

$29124 \text{ мл} / 500 \text{ мл} = 58,248$ - значит 59 флаконов нужно заказать, чтобы хватило обоим пострадавшим.

4) Скорость введения растворов в первые 8 ч для первого пострадавшего:

$6930 \text{ мл} / 8 \text{ ч} = 866,25 \text{ мл/ч}$

5) Скорость введения растворов в первые 8 ч для второго пострадавшего:

$7632 \text{ мл} / 8 \text{ ч} = 954 \text{ мл/ч}$

Комментарий:

История ответов

Шаг	Время	Действие	Состояние	Баллы
<u>1</u>	15/02/24, 11:08	Начало	Пока нет ответа	
<u>2</u>	15/02/24, 14:08	Сохранено: 1) Для первого пострадавшего (вес 77 кг). Прав. рука: 9 % Перед. поверх-ть туловища: 18% Прав. нога: 18 % Суммарно площадь поверх-ти ожогов: $9\% + 18\% + 18\% = 45\%$ V (растворов) = $4 \times 77 \text{ кг} \times 45\% = 13860 \text{ мл}$ - влить за 24 ч. В первые 8 ч: 6930 мл В последующие 16 ч: 6930 мл 2) Для второго пострадавшего (вес 106 кг): Голова и шея: 9% Прав. рука: 9% Задн. поверх-ть туловища: 18% Суммарно площадь поверх-ти ожогов: $9\% + 9\% + 18\% = 36\%$ V (растворов) = $4 \times 106 \text{ кг} \times 36\% = 15264 \text{ мл}$ - влить за 24 ч. В первые 8 ч: 7632 мл В последующие 16 ч: 7632 мл 3) Суммарный объем растворов для обоих пострадавших: $13860 \text{ мл} + 15264 \text{ мл} = 29124 \text{ мл}$ Количество флаконов : $29124 \text{ мл} / 500 \text{ мл} = 58,248$ - значит 59 флаконов нужно заказать, чтобы хватило обоим пострадавшим. 4) Скорость введения растворов в первые 8 ч для первого пострадавшего: $6930 \text{ мл} / 8 \text{ ч} = 866,25 \text{ мл/ч}$ 5) Скорость введения растворов в первые 8 ч для второго пострадавшего: $7632 \text{ мл} / 8 \text{ ч} = 954 \text{ мл/ч}$	Ответ сохранен	
<u>3</u>	15/02/24, 14:08	Попытка завершена	Выполнен	
4	26/02/24, 20:49	Оценено вручную на 20 со следующим комментарием:	Выполнен	20

Вопрос **2**

Выполнен

Баллов: 9 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. Данная болезнь возникала в условиях повышенной влажности - длительной и повторной, как следствие, влага оказывала охлаждающий эффект, что способствовало возникновению воспалительных процессов. Могло возникнуть местное воспаление нервов из-за переохлаждения. При ношении тесной обуви возникало замкнутое пространство для ноги, что не позволяло мышцам двигаться, и, соответственно, согреться. Так как мышцы ног сжимались, то нарушалось их питание кровью, соответственно, кровь не могла обеспечить их теплом, они переохлаждались.
2. Поражались обе ступни, в них возникали боли, что могло быть следствием пережатия мышц в тесной обуви, их недостаточное питание кровью. Также снижалась чувствительность ног, что могло говорить о патологии местных нервов, нерв. окончаний, могло идти их воспаление в условиях переохлаждения.
3. Необходимо просушивать обувь (использовать, например, электросушилки), менять носки с влажных на сухие. Носить свободную обувь, чтобы была возможность движения ноги, мышцы могли двигаться и, соответственно, согреваться, не было пережатия кровенос. сосудов. Также в окопах, в условиях военного времени, необходимо просушивать окопы, чтобы устранять излишнюю влажность.
4. Например, у людей, которые занимаются сбором риса, так как выращивание риса сопряжено с повышенным количеством воды на полях, также это могут быть люди, профессионально собирающие ягоды (клюкву напр.) и др. растения, грибы на болотах. Может быть у сантехников, работников канализации, так как там тоже приходится работать погруженными в воду. Кроме того, это могут быть профессиональные рыбаки, ловящие рыбу, находясь погруженными в воде (ноги погружены в воду).

Комментарий:

Поверхностный, формальный ответ. Отсутствует грамотное и последовательное изложение рассуждений; нет достаточных пояснений полученных выводов. Не понятно, что такое воспаление нервов? Нет понятия физиологии развития заболевания. 1. Ношение мокрой и тесной обуви приводит к стойкому рефлекторному спазму сосудов и ухудшению кровоснабжения. Метаболизм в пораженных тканях замедляется, возникает гипоксия и трофические расстройства. Стресс и переутомление у солдат снижают сопротивляемость организма. 2. Если вспомнить анатомию, то на ступнях не так много мышц. Клинические проявления связаны именно с нарушением метаболизма в тканях. Это вызовет боли, отеки тканей, нарушение питания приведёт к образованию язв. Боли вызовут нарушение походки, сна. 3. Применение электросушилок в окопах затруднительно. а это основной вопрос задания. К профилактическим мероприятиям относится: **осушение траншей и окопов**, применение непромокаемой обуви (резиновых сапог) с обязательной гигиеной ног, применение барьерных средств – жирсодержащих мазей, сменой носков или портянок в достаточном количестве, применение присыпок и тальков.

История ответов

Шаг	Время	Действие	Состояние	Баллы
<u>1</u>	15/02/24, 11:08	Начало	Пока нет ответа	
<u>2</u>	15/02/24, 14:08	<p>Сохранено: 1. Данная болезнь возникала в условиях повышенной влажности - длительной и повторной, как следствие, влага оказывала охлаждающий эффект, что способствовало возникновению воспалительных процессов. Могло возникнуть местное воспаление нервов из-за переохлаждения. При ношении тесной обуви возникало замкнутое пространство для ноги, что не позволяло мышцам двигаться, и, соответственно, согреться. Так как мышцы ног сжимались, то нарушалось их питание кровью, соответственно, кровь не могла обеспечить их теплом, они переохлаждались. 2. Поражались обе ступни, в них возникали боли, что могло быть следствием пережимания мышц в тесной обуви, их недостаточное питание кровью. Также снижалась чувствительность ног, что могло говорить о патологии местных нервов, нерв. окончаний, могло идти их воспаление в условиях переохлаждения. 3. Необходимо просушивать обувь (использовать, например, электросушилки), менять носки с влажных на сухие. Носить свободную обувь, чтобы была возможность движения ноги, мышцы могли двигаться и, соответственно, согреваться, не было пережимания кровенос. сосудов. Также в окопах, в условиях военного времени, необходимо просушивать окопы, чтобы устранять излишнюю влажность. 4. Например, у людей, которые занимаются сбором риса, так как выращивание риса сопряжено с повышенным количеством воды на полях, также это могут быть люди, профессионально собирающие ягоды (клюкву напр.) и др. растения, грибы на болотах. Может быть у сантехников, работников канализации, так как там тоже приходится работать погруженными в воду. Кроме того, это могут быть профессиональные рыбаки, ловящие рыбу, находясь погруженными в воде (ноги погружены в воду).</p>	Ответ сохранен	
<u>3</u>	15/02/24, 14:08	Попытка завершена	Выполнен	

Шаг	Время	Действие	Состояние	Баллы
4	17/02/24, 17:39	Оценено вручную на 9 со следующим комментарием: Поверхностный, формальный ответ. Отсутствует грамотное и последовательное изложение рассуждений; нет достаточных пояснений полученных выводов. Не понятно, что такое воспаление нервов? Нет понятия ...	Выполнен	9

Вопрос 3

Выполнен

Баллов: 21 из 25

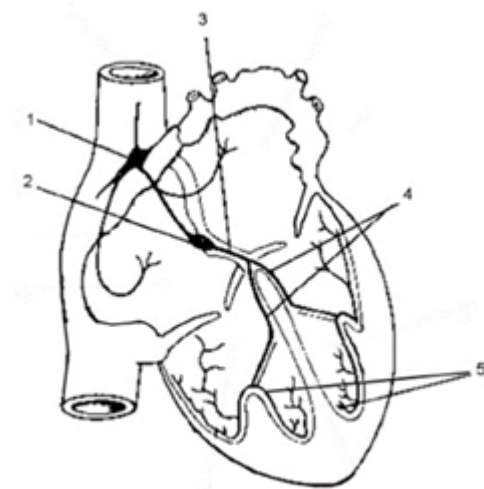
Задание 3. За правильный и развернутый ответ 25 баллов

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:

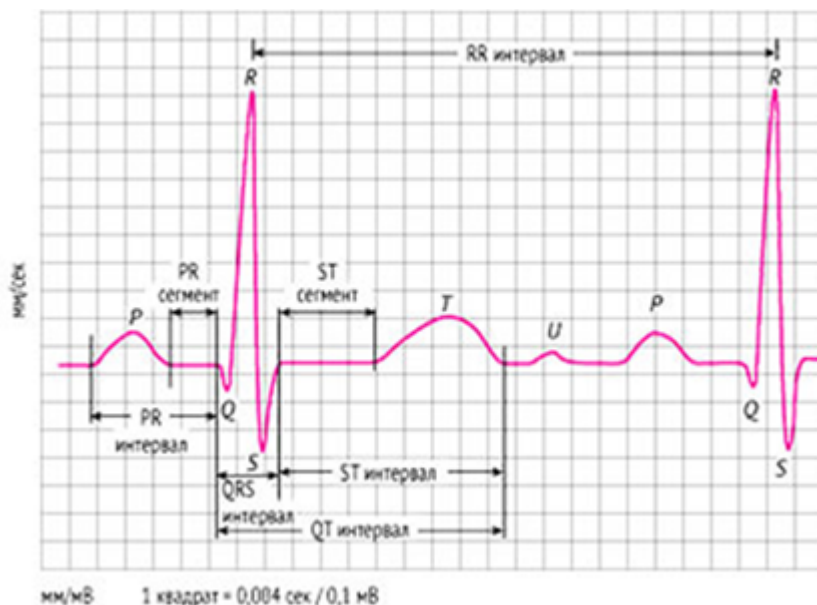
1. В чем заключается основа исследования с помощью ЭКГ? Какие параметры работы сердца можно определить с ее помощью? Что нельзя определить с её помощью? Перечислите, какие еще известны Вам методы исследования сердца. Какую информацию о работе сердца получит врач, назначая эти методы исследования?

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. ЭКГ (электрокардиография) основывается на детекции проведения электрических импульсов сердцем. К человеку прикрепляют электроды (к обеим рукам и обеим ногам, др. частям тела), печатается график регистрации электрических импульсов.

С помощью ЭКГ можно определить, как клетки сердца возбуждаются и проводят нервные импульсы (электрические сигналы). По ЭКГ нельзя определить сократимость клеток сердца.

Кроме того, для исследования сердца применяют УЗИ, МРТ. Назначая УЗИ, врач может получить как динамические показатели сердца (его функционирование, динамическую работу), так и информацию об анатомии сердца, структурных особенностях. С помощью МРТ можно получить данные о структуре сердца, её анатомии. Также для измерения артериального давления (АД), частоты сердечных сокращений (ЧСС) применяется тонометр. Тем самым по данным АД, ЧСС (в покое/ после физ. нагрузки) можно косвенно судить о нормальном функционировании сердца или его патологиях (гипертонии/ гипотонии, брадикардии или тахикардии и т д.).

2. Элементы проводящей системы сердца:

1 - Синатриальный узел (пейсмейкер 1-го порядка)

2- Атриовентрикулярный узел (пейсмейкер 2-го порядка)

3- Ствол

4- Ножки Гисса

5- Волокна Пуркинье

3. Сердце обладает уникальным свойством - автоматией, то есть независимой генерацией нервного импульса. Возбуждение начинается с пейсмейкера 1-го порядка - синатриального узла, расположенного у правого предсердия, рядом с местом вхождения полых вен в эту камеру сердца. От пейсмейкера 1-го порядка возбуждение идёт к атриовентрикулярному узлу (пейсмейкеру 2-го порядка), расположенному в стенке перегородки между предсердием и желудочком. От него возбуждение передаётся по стволу к ножкам Гисса, затем по волокнам Пуркинье, потом распространяется по стенкам камер сердца.

4. При брадикардии: 2 - интервал RR увеличивается, так как увеличивается временной интервал между последовательными сердеч. сокращениями (по интервалу RR определяется ЧСС, чем он больше, тем меньше ЧСС)

5.

1) Секундный объем крови в покое:

6л/ 60 сек = 0,1 л

2) Секундный объем крови после физ. нагрузки:

18 л/ 60 сек = 0,3 л

3) Составим пропорцию:

1 сек - 0,1 л

0,6 сек - x Тогда $x = 0,6 \times 0,1 = 0,06$ л - ударный систолич. объем крови в покое

4) Составим пропорцию:

1 сек - 0,3 л

0,4 сек - x Тогда $x = 0,4 \times 0,3 = 0,12$ л - ударный систолич. объем крови после физ. нагрузки

4) Изменение ударного систолич. объема крови:

$0,12 - 0,06 = 0,06$ л = 60 мл

Ответ: на 60 мл увеличился ударный систолич. объем крови после физ. нагрузки.

Комментарий:

вопрос 1 - Поверхностный, неполный, формальный ответ. Нет правильного ответа на поставленные вопросы. Отсутствует грамотное и последовательное изложение рассуждений; нет достаточных пояснений полученных выводов.

С помощью ЭКГ - можно выявить нарушение ритмичности и частоты сердечных 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.

вопрос 2 - верно

вопрос 3 - ответ краткий, нет развернутого ответа.

вопросы 4, 5- верно

История ответов

Шаг	Время	Действие	Состояние	Баллы
<u>1</u>	15/02/24, 11:08	Начало	Пока нет ответа	

Шаг	Время	Действие	Состояние	Баллы
<u>2</u>	15/02/24, 14:08	<p>Сохранено: 1. ЭКГ (электрокардиография) основывается на детекции проведения электрических импульсов сердцем. К человеку прикрепляют электроды (к обеим рукам и обеим ногам, др. частям тела), печатается график регистрации электрических импульсов. С помощью ЭКГ можно определить, как клетки сердца возбуждаются и проводят нервные импульсы (электрические сигналы). По ЭКГ нельзя определить сократимость клеток сердца. Кроме того, для исследования сердца применяют УЗИ, МРТ. Назначая УЗИ, врач может получить как динамические показатели сердца (его функционирование, динамическую работу), так и информацию об анатомии сердца, структурных особенностях. С помощью МРТ можно получить данные о структуре сердца, её анатомии. Также для измерения артериального давления (АД), частоты сердечных сокращений (ЧСС) применяется тонометр. Тем самым по данным АД, ЧСС (в покое/ после физ. нагрузки) можно косвенно судить о нормальном функционировании сердца или его патологиях (гипертонии/ гипотонии, брадикардии или тахикардии и т.д.). 2. Элементы проводящей системы сердца: 1 - Синатриальный узел (пейсмейкер 1-го порядка) 2- Атриовентрикулярный узел (пейсмейкер 2-го порядка) 3- Ствол 4- Ножки Гисса 5- Волокна Пуркинье 3. Сердце обладает уникальным свойством - автоматией, то есть независимой генерацией нервного импульса. Возбуждение начинается с пейсмейкера 1-го порядка - синатриального узла, расположенного у правого предсердия, рядом с местом вхождения полых вен в эту камеру сердца. От пейсмейкера 1-го порядка возбуждение идёт к атриовентрикулярному узлу (пейсмейкеру 2-го порядка), расположенному в стенке перегородки между предсердием и желудочком. От него возбуждение передаётся по стволу к ножкам Гисса, затем по волокнам Пуркинье, потом распространяется по стенкам камер сердца. 4. При брадикардии: 2 - интервал RR увеличивается, так как увеличивается временной интервал между последовательными сердеч. сокращениями (по интервалу RR определяется ЧСС, чем он больше, тем меньше ЧСС) 5. 1) Секундный объем крови в покое: $6\text{ л} / 60\text{ сек} = 0,1\text{ л}$ 2) Секундный объем крови после физ. нагрузки: $18\text{ л} / 60\text{ сек} = 0,3\text{ л}$ 3) Составим пропорцию: 1 сек - 0,1 л 0,6 сек - x Тогда $x = 0,6 \times 0,1 = 0,06\text{ л}$ - ударный систолич. объем крови в покое 4) Составим пропорцию: 1 сек - 0,3 л 0,4 сек - x Тогда $x = 0,4 \times 0,3 = 0,12\text{ л}$ - ударный систолич. объем крови после физ. нагрузки 4) Изменение ударного систолич. объема крови: $0,12 - 0,06 = 0,06\text{ л} = 60\text{ мл}$ Ответ: на 60 мл увеличился ударный систолич. объем крови после физ. нагрузки.</p>	Ответ сохранен	

Шаг	Время	Действие	Состояние	Баллы
<u>3</u>	15/02/24, 14:08	Попытка завершена	Выполнен	
4	10/03/24, 18:26	Оценено вручную на 21 со следующим комментарием: вопрос 1 - Поверхностный, неполный, формальный ответ. Нет правильного ответа на поставленные вопросы. Отсутствует грамотное и последовательное изложение рассуждений; нет достаточных пояснений ...	Выполнен	21

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" - заболевание, причиной которого является недостаток витамина А в организме. Вследствие чего возникает ухудшение зрения, так как витамин А является предшественником пигментов фоторецепторов сетчатки глаза. Выражение "куриная слепота" возникло потому, что курицы имеют плохое зрение, у них отсутствуют пигменты фоторецепторов определённого вида.

Комментарий:

История ответов

Шаг	Время	Действие	Состояние	Баллы
<u>1</u>	15/02/24, 11:08	Начало	Пока нет ответа	
<u>2</u>	15/02/24, 14:08	Сохранено: "Куриная слепота" - заболевание, причиной которого является недостаток витамина А в организме. Вследствие чего возникает ухудшение зрения, так как витамин А является предшественником пигментов фоторецепторов сетчатки глаза. Выражение "куриная слепота" возникло потому, что курицы имеют плохое зрение, у них отсутствуют пигменты фоторецепторов определённого вида.	Ответ сохранен	
<u>3</u>	15/02/24, 14:08	Попытка завершена	Выполнен	
4	2/03/24, 20:55	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. Изображения фруктов и овощей получены, скорее всего, с помощью метода МРТ, поскольку в данных плодах может быть разное содержание воды, соответственно, при прохождении электромагнитных волн через них будет получаться изображение тканей.
2. МРТ применяется при диагностике различных патологий органов: это могут быть заболевания головного мозга (в т.ч. болезнь Паркинсона, болезнь Альцгеймера, рассеянный склероз). Также с помощью МРТ могут выявляться различ. онкопатологии. Кроме того, МРТ может применяться для диагностики заболеваний суставов, др. элементов опорно-двигательного аппарата.
3. Хурма, дыня, огурец, апельсин.

Комментарий:
Дыня и огурец отсутствуют на изображении.

История ответов

Шаг	Время	Действие	Состояние	Баллы
<u>1</u>	15/02/24, 11:08	Начало	Пока нет ответа	
<u>2</u>	15/02/24, 14:08	Сохранено: 1. Изображения фруктов и овощей получены, скорее всего, с помощью метода МРТ, поскольку в данных плодах может быть разное содержание воды, соответственно, при прохождении электромагнитных волн через них будет получаться изображение тканей. 2. МРТ применяется при диагностике различных патологий органов: это могут быть заболевания головного мозга (в т.ч. болезнь Паркинсона, болезнь Альцгеймера, рассеянный склероз). Также с помощью МРТ могут выявляться различ. онкопатологии. Кроме того, МРТ может применяться для диагностики заболеваний суставов, др. элементов опорно-двигательного аппарата. 3. Хурма, дыня, огурец, апельсин.	Ответ сохранен	
<u>3</u>	15/02/24, 14:08	Попытка завершена	Выполнен	
4	23/02/24, 22:34	Оценено вручную на 9 со следующим комментарием: Дыня и огурец отсутствуют на изображении.	Выполнен	9

Вопрос **6**

Выполнен

Баллов: 10 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?

1. Морфологические адаптации к жизни под землей у крота:

- 1) Обтекаемая форма тела - для лучшего продвижения в почве, уменьшения силы трения
- 2) Роющие конечности - для рытья ходов в почве
- 3) Маленькие глаза - чтобы не было загрязнений, воспалений глаз при попадании почвы
- 4) Редуцированное зрение, лучше развиты другие органы чувств: обоняния, осязания (в т.ч. вибрисы) - для лучшего ориентирования в почвенной среде, так как в ней практически нет света, развитое обоняние, осязание нужны для поиска добычи под землей.
- 5) Небольшие размеры тела - для лучшего продвижения под землей, уменьшения силы трения

2. Физиологические адаптации

- 1) Развиты рецепторы на поверхности конечностей - для лучшего осязания, развитые рецепторы на поверхности дыхательных путей - для лучшего обоняния
- 2) Адаптация кровенос. системы, всего организма к пониженному содержанию кислорода в почвенной среде (более медленные метаболическ. процессы, так как организм получает меньше энергии).

3. Поведенческие адаптации

- 1) Ориентирование в среде по обонянию, осязанию
- 2) Рытье нор, подземных ходов - постройка своего жилища, в том числе для того, чтобы спрятаться от хищника.
- 3) Питание корнеплодами, подгрызание корней растений, в том числе культурных раст-й - так как в корнеплодах содержится много питат. вещ-в, плюс они доступны кроту в почвенной среде.
- 4) Питание личинками насекомых, червями - эти животные обитают в почвенной среде.

Комментарий:

Перечислены не все механизмы адаптации.

В ответе присутствуют ошибочные объяснения, нет достаточных пояснений перечисленных механизмов.

История ответов

Шаг	Время	Действие	Состояние	Баллы
<u>1</u>	15/02/24, 11:08	Начало	Пока нет ответа	
<u>2</u>	15/02/24, 14:08	Сохранено: 1. Морфологические адаптации к жизни под землей у крота: 1) Обтекаемая форма тела - для лучшего продвижения в почве, уменьшения силы трения 2) Роющие конечности - для рытья ходов в почве 3) Маленькие глаза - чтобы не было загрязнений, воспалений глаз при попадании почвы 4) Редуцированное зрение, лучше развиты другие органы чувств: обоняния, осязания (в т.ч. вибрисы) - для лучшего ориентирования в почвенной среде, так как в ней практически нет света, развитое обоняние, осязание нужны для поиска добычи под землей. 5) Небольшие размеры тела - для лучшего продвижения под землей, уменьшения силы трения 2. Физиологические адаптации 1) Развита рецепторы на поверхности конечностей - для лучшего осязания, развитые рецепторы на поверхности дыхательных путей - для лучшего обоняния 2) Адаптация кровенос. системы, всего организма к пониженному содержанию кислорода в почвенной среде (более медленные метаболическ. процессы, так как организм получает меньше энергии). 3. Поведенческие адаптации 1) Ориентирование в среде по обонянию, осязанию 2) Рытье нор, подземных ходов - постройка своего жилища, в том числе для того, чтобы спрятаться от хищника. 3) Питание корнеплодами, подгрызание корней растений, в том числе культурных раст-й - так как в корнеплодах содержится много питат. вещ-в, плюс они доступны кроту в почвенной среде. 4) Питание личинками насекомых, червями - эти животные обитают в почвенной среде.	Ответ сохранен	
<u>3</u>	15/02/24, 14:08	Попытка завершена	Выполнен	
4	11/03/24, 22:13	Оценено вручную на 10 со следующим комментарием: Перечислены не все механизмы адаптации. В ответе присутствуют ошибочные объяснения, нет достаточных пояснений перечисленных механизмов.	Выполнен	10



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