



Этот курс скрыт и недоступен для студентов

[Нажмите здесь, чтобы обновить настройки](#)



[ol2412100](#) [ol2412100](#)

**Тест начат** четверг, 15 Февраль 2024, 11:06

**Состояние** Завершены

**Завершен** четверг, 15 Февраль 2024, 13:49

**Прошло  
времени** 2 час. 43 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, 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) Мужчина 46 лет, 77 кг. Относительная площадь поверхности ожога : 9%(вся правая рука) + 18%( вся передняя поверхность туловища) + 18% ( вся правая нога) = 45%

Объем внутривенных вливаний :  $4 \cdot 77 \text{ (кг)} \cdot 45 \text{ (\%)} = 13860 \text{ мл}$

2) Мужчина 58 лет, 106 кг. Относительная площадь поверхности ожога : 9% ( голова и шея) + 9% ( вся правая рука) + 18% ( задняя поверхность туловища)=36%

Объем внутривенных вливаний :  $4 \cdot 106 \text{ (кг)} \cdot 36 \text{ (\%)} = 15264 \text{ мл}$

3) Всего потребует мл раствора :  $13860 + 15264 = 29124 \text{ мл}$

Количество флаконов, которые необходимо заказать :  $29124/500 = 58,25$  ( округляем в большую сторону) . Значит, медсестре необходимо заказать 59 флаконов растворов.

4) Скорость введения для первого пострадавшего :  $13860 / 2 \cdot 8 = 866,25 \text{ мл/ч}$

Скорость введения для второго пострадавшего :  $15264 / 2 \cdot 8 = 954 \text{ мл/ч}$

Комментарий:

## История ответов

Шаг	Время	Действие	Состояние	Баллы
<u>1</u>	15/02/24, 11:06	Начало	Пока нет ответа	
<u>2</u>	15/02/24, 13:47	Сохранено: 1) Мужчина 46 лет , 77 кг. Относительная площадь поверхности ожога : 9%(вся правая рука) + 18%( вся передняя поверхность туловища) + 18% ( вся правая нога) = 45% Объем внутривенных вливаний : $4 \cdot 77 \text{ (кг)} \cdot 45 \text{ (\%)} = 13860 \text{ мл}$ 2) Мужчина 58 лет , 106 кг. Относительная площадь поверхности ожога : 9% ( голова и шея) + 9% ( вся правая рука) + 18% ( задняя поверхность туловища)=36% Объем внутривенных вливаний : $4 \cdot 106 \text{ (кг)} \cdot 36 \text{ (\%)} = 15264 \text{ мл}$ 3) Всего потребует мл раствора : $13860 + 15264 = 29124 \text{ мл}$ Количество флаконов, которые необходимо заказать : $29124 / 500 = 58,25$ ( округляем в большую сторону) . Значит, медсестре необходимо заказать 59 флаконов растворов. 4) Скорость введения для первого пострадавшего : $13860 / 2 \cdot 8 = 866,25 \text{ мл/ч}$ Скорость введения для второго пострадавшего : $15264 / 2 \cdot 8 = 954 \text{ мл/ч}$	Ответ сохранен	
<u>3</u>	15/02/24, 13:49	Попытка завершена	Выполнен	
4	25/02/24, 16:58	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. Причина-это долгое нахождение ступней в холодной и влажной среде ( постоянное ношение мокрой обуви и носков в холодную погоду (не ниже 0 градусов ) в течение долгого времени), из-за чего наступает поражение тканей .
2. Симптомы ( жалобы и клинические проявления) развиваются в зависимости от времени пребывания ступней в таких условиях . Это могут быть отёки, посинение или покраснение кожи , онемение из-за нарушения кровообращения. После согревания могут быть волдыри.
3. Профилактические мероприятия : ношение водонепроницаемой обуви; если же обувь уже промокла - смена её на сухую. В военное время профилактическими мероприятиями будет являться осушение окопов. Все эти действия направлены на предотвращение нахождения ступней ног в влажной и холодной среде.
4. Данное заболевание в условиях мирного времени может возникать у шахтеров, водолазов и сантехников, которые долго пребывают в мокрой обуви. У людей во время долгих туристических походов в мокрой обуви ( из-за отсутствия возможности сменить её ) , у рыбаков и лыжников.

**Комментарий:**

Поверхностный, формальный ответ. Отсутствует грамотное и последовательное изложение рассуждений; нет достаточных пояснений полученных выводов. Ответ на 1й вопрос практически отсутствует. Как влияет холод и влага на развитие окопной стопы? Отмечается потеря тактильной и болевой чувствительности (онемение) ступней, боли, которые мешают ходьбе и лишают сна. Страдает передняя часть стопы и большие пальцы ног, больной при ходьбе опирается на пятки. Ощущение жжения ступней и ползания по ним мурашек. Появляются отеки, язвы. 3. К профилактическим мероприятиям также относится: обязательная гигиена ног, применение барьерных средств – жирсодержащих мазей, сменой носков или портянок в достаточном количестве, применение присыпок и тальков. Исключить ношение тесной обуви; часто менять носки.



## История ответов

Шаг	Время	Действие	Состояние	Баллы
<u>1</u>	15/02/24, 11:06	Начало	Пока нет ответа	
<u>2</u>	15/02/24, 13:47	Сохранено: 1. Причина-это долгое нахождение ступней в холодной и влажной среде ( постоянное ношение мокрой обуви и носков в холодную погоду (не ниже 0 градусов ) в течение долгого времени), из-за чего наступает поражение тканей . 2. Симптомы ( жалобы и клинические проявления) развиваются в зависимости от времени пребывания ступней в таких условиях . Это могут быть отёки, посинение или покраснение кожи , онемение из-за нарушения кровообращения. После согревания могут быть волдыри. 3. Профилактические мероприятия : ношение водонепроницаемой обуви; если же обувь уже промокла - смена её на сухую. В военное время профилактическими мероприятиями будет являться осушение окопов. Все эти действия направлены на предотвращение нахождения ступней ног в влажной и холодной среде. 4. Данное заболевание в условиях мирного времени может возникать у шахтеров, водолазов и сантехников, которые долго пребывают в мокрой обуви. У людей во время долгих туристических походов в мокрой обуви ( из-за отсутствия возможности сменить её ) , у рыбаков и лыжников.	Ответ сохранен	
<u>3</u>	15/02/24, 13:49	Попытка завершена	Выполнен	
4	17/02/24, 18:23	Оценено вручную на 9 со следующим комментарием: Поверхностный, формальный ответ. Отсутствует грамотное и последовательное изложение рассуждений; нет достаточных пояснений полученных выводов. Ответ на 1й вопрос практически отсутствует. Как влияет...	Выполнен	9

Вопрос **3**

Выполнен

Баллов: 16 из 25

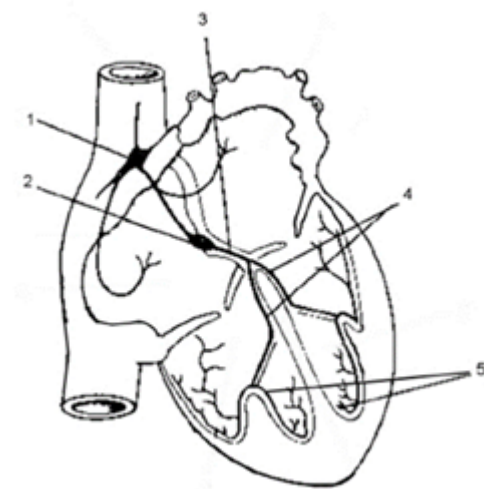
**Задание 3. За правильный и развернутый ответ 25 баллов**

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:

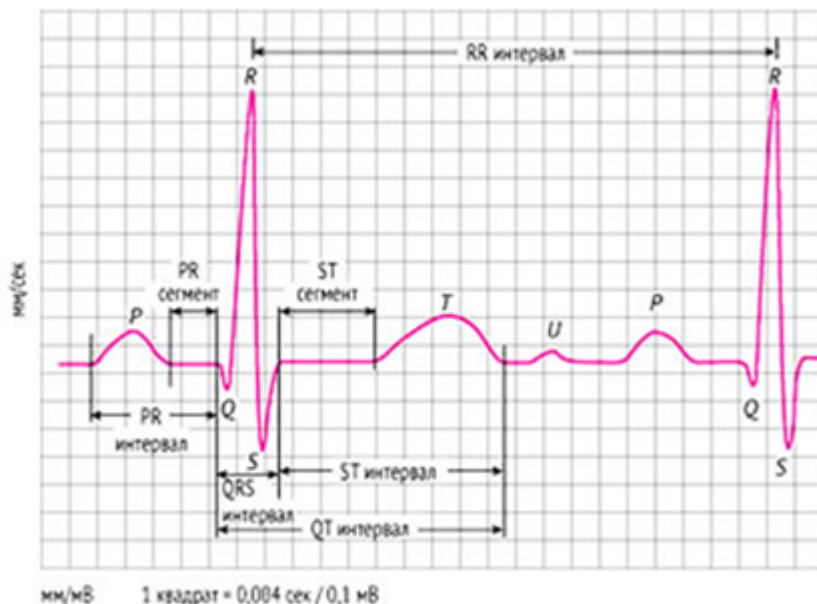
1. В чем заключается основа исследования с помощью ЭКГ? Какие параметры работы сердца можно определить с ее помощью? Что нельзя определить с её помощью? Перечислите, какие еще известны Вам методы исследования сердца. Какую информацию о работе сердца получит врач, назначая эти методы исследования?

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 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 0,6 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 ЭКГ заключается в регистрации электрической активности сердца, которая генерируется в собственных проводящих системах сердца и стимулирует сокращения желудочков и предсердий .

С помощью ЭКГ можно определить частоту сокращений сердца, ритм и силу.

При помощи ЭКГ нельзя определить анатомические показатели сердца ( например, размер) и его анатомические дефекты ( например, нарушение работы клапана ) .

### Методы обследования сердца:

Компьютерная томография сердца и УЗИ сердца позволяют определить его анатомические показатели ( форму и размер) и физиологию сердца . Биопсия тканей сердца для определения гистологических нарушений . ЭХОкардиография исследует функциональные аспекты работы сердца , может фиксировать шумы ,которые укажут на нарушение работы клапанов.

2. 1- синусный узел

2- предсердно-желудочковый узел

3-ствол пучка Гиса

4- ножки пучка Гиса

5-волокна Пуркине

3. Проводящая система сердца генерирует электрические импульсы атипичными кардиомиоцитами ( это происходит ритмично и автоматически ) , которые расположены в синусном узле и корректируются в предсердно-желудочковом узле. Потом сигнал по пучкам Гиса и волокнам Пуркине идёт в мышечные ткани желудочков и предсердий сердца.

4. Ответ : 2

5. ЧСС в покое :  $60 / 0.6 = 100$  ударов в минуту

ЧСС не в покое :  $60 / 0.4 = 150$  ударов в минуту

Ударный систолический объём в покое :  $5 / 100 = 0,05$  л = 50 мл

Ударный систолический объём не в покое :  $10 / 150 = 0,07$  л = 70 мл

На сколько изменился ударный систолический объём :  $70 - 50 = 20$  мл

Ответ на 20 мл.

Комментарий:

вопрос 1 - Ответ краткий, неполный.

С помощью ЭКГ - можно выявить не только частоту сердечных сокращений и нарушение ритмичности сокращений (выявление аритмий и экстрасистол), но и нарушение 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.

Нет развернутого ответа. Какую конкретно информацию о работе сердца получит врач, назначая эти методы исследования. Например, с помощью УЗИ сердца выявляют не только форму и размеры, но и новообразования (опухоли) сердца; наличие жидкости в перикарде; внутрисердечные тромбы; функцию и строение клапанов.

вопросы 2, 3, 4 - верно

вопрос 5 - задача решена неправильно, ответ неверный.

## История ответов

Шаг	Время	Действие	Состояние	Баллы
<u>1</u>	15/02/24, 11:06	Начало	Пока нет ответа	
<u>2</u>	15/02/24, 13:47	<p>Сохранено: 1. Основа ЭКГ заключается в регистрации электрической активности сердца, которая генерируется в собственных проводящих системах сердца и стимулирует сокращения желудочков и предсердий . С помощью ЭКГ можно определить частоту сокращений сердца, ритм и силу. При помощи ЭКГ нельзя определить анатомические показатели сердца ( например, размер) и его анатомические дефекты ( например, нарушение работы клапана ) . Методы обследования сердца: Компьютерная томография сердца и УЗИ сердца позволяют определить его анатомические показатели ( форму и размер) и физиологию сердца . Биопсия тканей сердца для определения гистологических нарушений . ЭХОкардиография исследует функциональные аспекты работы сердца , может фиксировать шумы ,которые укажут на нарушение работы клапанов. 2. 1- синусный узел 2- предсердно-желудочковый узел 3-ствол пучка Гиса 4- ножки пучка Гиса 5-волокна Пуркине 3. Проводящая система сердца генерирует электрические импульсы атипичными кардиомиоцитами ( это происходит ритмично и автоматически ) , которые расположены в синусном узле и корректируются в предсердно-желудочковом узле. Потом сигнал по пучкам Гиса и волокнам Пуркине идёт в мышечные ткани желудочков и предсердий сердца. 4. Ответ : 2 5. ЧСС в покое : <math>60 / 0.6 = 100</math> ударов в минуту ЧСС не в покое : <math>60 / 0.4 = 150</math> ударов в минуту Ударный систолический объём в покое : <math>5 / 100 = 0,05</math> л = 50 мл Ударный систолический объём не в покое : <math>10 / 150 = 0,07</math> л = 70 мл На сколько изменился ударный систолический объём : <math>70 - 50 = 20</math> мл Ответ на 20 мл.</p>	Ответ сохранен	
<u>3</u>	15/02/24, 13:49	Попытка завершена	Выполнен	

Шаг	Время	Действие	Состояние	Баллы
4	9/03/24, 15:31	Оценено вручную на 16 со следующим комментарием: вопрос 1 - Ответ краткий, неполный. С помощью ЭКГ - можно выявить не только частоту сердечных сокращений и нарушение ритмичности сокращений (выявление аритмий и экстрасистол), но и нарушение ...	Выполнен	16

Вопрос **4**

Выполнен

Баллов: 5 из 5

**Задание 4. За правильный ответ 5 баллов**

Каждая болезнь и симптом имеют своё официальное (т.е. принятое большинством врачей и записанное в справочниках) название. Однако с официальными названиями (зачастую наравне с ними) существуют образные, метафорические названия тех или иных патологий. Предложите своё медико-биологическое объяснение следующей метафоре, образному выражению, применяемому в медицине, физиологии и анатомии. Как вы знаете, полипы – это стадия в жизненном цикле стрекающих животных. Предложите своё медико-биологическое объяснение этой метафоре.

В жизненном цикле Кишечнополостных (стрекающих) полип - стадия распространения и бесполого размножения, необходимая для формирования взрослой половозрелой особи - медузы. В процессе метаморфоза вегетативный полип становится генеративной медузой. Полип ведет прикрепленный образ жизни. В медицине полипом называют патологический вырост слизистой.

Полипы в обоих случаях имеют похожее внешнее строение и выглядят как выросты на тонкой ножке. Стоит отметить, что полип (патологический вырост слизистой) может развиться онкологическая опухоль, как из полипа стрекающих животных медуза. Из-за сходства в этих аспектах возникает такое метафорическое название данной патологии.



Комментарий:

## История ответов

Шаг	Время	Действие	Состояние	Баллы
<u>1</u>	15/02/24, 11:06	Начало	Пока нет ответа	
<u>2</u>	15/02/24, 13:47	Сохранено: В жизненном цикле Кишечнополостных (стрекающих) полип - стадия распространения и бесполого размножения , необходимая для формирования взрослой половозрелой особи - медузы. В процессе метаморфоза вегетативный полип становится генеративной медузой . Полип ведет прикрепленный образ жизни. В медицине полипом называют патологический вырост слизистой. Полипы в обоих случаях имеют похожее внешнее строение и выглядят как выросты на тонкой ножке. Стоит отметить , что полип ( патологический вырост слизистой ) может развиваться онкологическая опухоль, как из полипа стрекающих животных медуза. Из-за сходства в этих аспектов возникает такое метафорическое название данной патологии.	Ответ сохранен	
<u>3</u>	15/02/24, 13:49	Попытка завершена	Выполнен	
4	27/02/24, 12:12	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, так как рентген не зарегистрировал бы разницу в плотности тканей фруктов , а разное содержание воды в этих тканях очевидно.
2. Медицинские показания к использованию МРТ : повреждения костей , внутренних органов; воспаление суставов и органов ; паразиты; то , что можно увидеть и определить по форме.
3. Мандарин, капуста , хурма .

Комментарий:

Медицинскими показаниями для использования магнитно-резонансной томографии является изучение органов и тканей, содержащих достаточное количество воды, вот этого объяснения не хватает в ответе на 2 вопрос.

## История ответов

Шаг	Время	Действие	Состояние	Баллы
<u>1</u>	15/02/24, 11:06	Начало	Пока нет ответа	
<u>2</u>	15/02/24, 13:47	Сохранено: 1. МРТ, так как рентген не зарегистрировал бы разницу в плотности тканей фруктов , а разное содержание воды в этих тканях очевидно. 2. Медицинские показания к использованию МРТ : повреждения костей , внутренний органов; воспаление суставов и органов ; паразиты; то , что можно увидеть и определить по форме. 3. Мандарин, капуста , хурма .	Ответ сохранен	
<u>3</u>	15/02/24, 13:49	Попытка завершена	Выполнен	
4	23/02/24, 00:44	Оценено вручную на 9 со следующим комментарием: Медицинскими показаниями для использования магнитно-резонансной томографии является изучение органов и тканей, содержащих достаточное количество воды, вот этого объяснения не хватает в ответе на 2 ...	Выполнен	9

Вопрос **6**

Выполнен

Баллов: 16 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 :

- передние конечности роющего типа , для того чтобы эффективно рыть туннели под землей
- редукция органов зрения; так как кроты живут в условиях постоянной темноты ( под землей ) , там нет необходимости в органах зрения
- сильное развитие органов обоняния и осязания (вибриссы); в связи с тем , что органы зрения сильно редуцированы, эффективность и развитость других органов чувств повышается.
- короткая шерсть без направления укладки ( может спокойно загибаться в обе стороны) , это позволяет им спокойно пятиться по земельным туннелям назад)
- обтекаемая форма тела (цилиндрическая) , для более свободного и лёгкого прохождения по узким туннелям

-маленькие уши без ушных раковин , окруженные короткими кожистыми выступами, они совершенно закрыты волосами. Эти выступы служат для закрывания и открывания слухового прохода , чтобы внутрь не попадала земля ( вообще какие-либо инородные тела)

- короткий и толстый хвост , помогающий при координации

## 2. Физиологические адаптации:

- кроты не впадают в спячку

- зимой их потребность в пище снижается

## 3. Поведенческие адаптации:

- постройка большой системы нор, в которых крот проживает практически всю жизнь, ориентируется и питается

- запас червей на зиму для последующего питания



Комментарий:

Перечислены не все механизмы адаптации.

## История ответов

Шаг	Время	Действие	Состояние	Баллы
<u>1</u>	15/02/24, 11:06	Начало	Пока нет ответа	
<u>2</u>	15/02/24, 13:47	<p>Сохранено: 1. Морфологические адаптации : - передние конечности роющего типа , для того чтобы эффективно рыть туннели под землей - редукция органов зрения; так как кроты живут в условиях постоянной темноты ( под землей ) , там нет необходимости в органах зрения -сильное развитие органов обоняния и осязания (вибриссы); в связи с тем , что органы зрения сильно редуцированы, эффективность и развитость других органов чувств повышается. - короткая шерсть без направления укладки ( может спокойно загигаться в обе стороны) , это позволяет им спокойно пятиться по земельным туннелям назад) - обтекаемая форма тела (цилиндрическая) , для более свободного и лёгкого прохождения по узким туннелям -маленькие уши без ушных раковин , окруженные короткими кожистыми выступами, они совершенно закрыты волосами. Эти выступы служат для закрывания и открывания слухового прохода , чтобы внутрь не попадала земля ( вообще какие-либо инородные тела) - короткий и толстый хвост , помогающий при координации 2. Физиологические адаптации: - кроты не впадают в спячку - зимой их потребность в пищи снижается 3. Поведенческие адаптации: - постройка большой системы нор, в которых крот проживает практически всю жизнь, ориентируется и питается - запас червей на зиму для последующего питания</p>	Ответ сохранен	
<u>3</u>	15/02/24, 13:49	Попытка завершена	Выполнен	
4	11/03/24, 21:31	Оценено вручную на 16 со следующим комментарием: Перечислены не все механизмы адаптации.	Выполнен	16



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