

ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ

Владими́рова Снежана Александровна
18.11.1999 11-йкл
Медицина Санкт-Петербург 18.02.2017



Предмет (комплекс предметов): медицина

Город проведения: Санкт-Петербург 2016/2017

Фамилия: В Л А Д И М И Р О В А
Имя: С Н Е Ж А Н А
Отчество: А Л Е К С А Н Д Р О В Н А

Дата, месяц и год рождения: 18 11 1999 Особые права: сирота инвалид

Домашний адрес (с указанием региона, населенного пункта):
ул. Верности д. 48 кв. 63
Проживаю в сельской местности:

Тип документа: паспорт свидетельство о рождении

Серия: 4013 Номер: 782443

Кем и когда выдан документ: ТП №22 отдела УРМС России по СПб и Л.О. в Калининском р-не города Санкт-Петербурга

e-mail: snezhik1999@mail.ru

Контактный телефон: 89816839129

Полное наименование образовательного учреждения:
ГБОУ лицей 95 Класс: 11

С правилами проведения Олимпиады ознакомлен(а), даю согласие на обработку персональных данных*  17 02 2017
[подпись участника] [дата заполнения анкеты]

ЗАЯВЛЕНИЕ

о согласии на обработку персональных данных

я, Владимиров Александр Владиславович
(фамилия, имя, отчество родителя или законного представителя)

проживающий по адресу ул. Верности д. 48 кв. 63
(адрес проживания)

даю согласие на обработку персональных данных моего ребенка
Владимировой Снежаны Александровны
(фамилия, имя, отчество ребенка)

проживающего по адресу ул. Верности д. 48 кв. 63
(адрес проживания)

оператору — Федеральному государственному бюджетному образовательному учреждению высшего профессионального образования «Санкт-Петербургский государственный университет» (юридический адрес: Санкт-Петербург, Университетская наб., д. 7-9) для участия в Олимпиаде школьников Санкт-Петербургского государственного университета по медицине
(предмет (комплекс предметов) олимпиады)

Перечень персональных данных, на обработку которых дается согласие: фамилия, имя, отчество, образовательная организация, класс, домашний адрес, дата рождения, телефон, адрес электронной почты, результаты участия в Олимпиаде школьников СПбГУ.

вредных веществ (например, алкоголь).

- кроветворная - в печени происходит разрушение форменных элементов крови: эритроцитов, лейкоцитов, тромбоцитов

6. По графику можно сделать вывод, что идет активная борьба с вирусом гепатита С, поскольку на период с 18.1987 по 2007 годы процент болеющих упал с 85% до 25%. И несмотря на годы, где можно отметить вспышки заболевания (относительно соседних годов), тенденция снижения процента болеющих явно видна. Это может быть связано с усилением медицинского обслуживания, активной пропагандой, выработкой к борьбе с заболеванием, возникновением сознательности у людей, повышение социального уровня жизни в странах, возникновением вакцины, возникновением возможности диагностики заболевания на ранних стадиях.

По второму заболеванию можно заметить тенденцию роста процента болеющих. Возможно, для данного заболевания еще не изобрели вакцины.

Шифр



5925

НАЯ РАБОТА УЧАСТНИКА ОЛИМПИАДЫ ШКОЛЬНИКОВ СПбГУ 2016-2017 заключительный этап

725

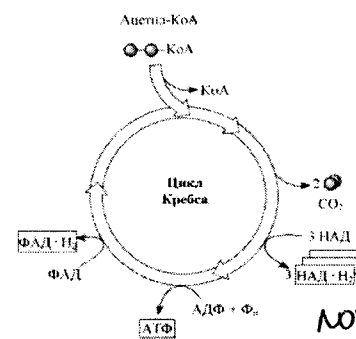
Предмет (комплекс предметов) Олимпиады МЕДИЦИНА (10-11 КЛАСС)

Город, в котором проводится Олимпиада Санкт-Петербург

Дата 18.02.17

Вариант 1

Задание 1. За правильный ответ и решение - 10 баллов



Одной из основных жирных кислот в нашем организме является пальмитиновая. Также она содержится в маслах растений, например, в оливковом. Рассчитайте сколько АТФ образуется в цикле трикарбоновых кислот (ЦТК), если в качестве субстрата используется пальмитиновая кислота (C16H32O2). Схема цикла представлена на рисунке. Объясните свои расчеты.

25

1) при участии в цикле Кребса миллионной кислоты, на выходе образуется две молекулы АТФ.
2) молярная масса пальмитиновой кислоты в 4 раза больше молярной массы миллионной. Значит, на выходе АТФ будет в 4 раза больше.
2 · 4 = 8 АТФ

Задание 2. За подробный и правильный ответ 15 баллов

85

1. Вставьте пропущенные слова и фразы

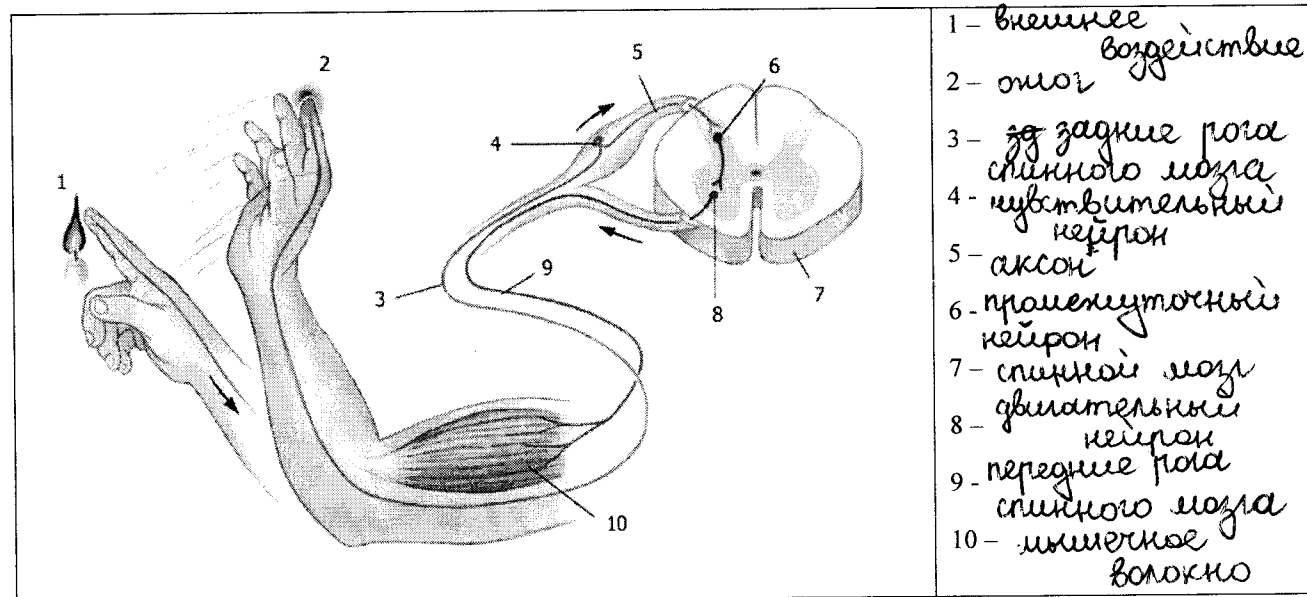
Отдел центральной нервной системы (ЦНС), который иннервирует скелетные мышцы, называется вегетативным. Он обеспечивает быструю реакцию мышц на раздражение. Согласованное чередование сокращения и расслабления разных групп мышц носит рефлекторный характер. Рефлекс - это реакция организма на внешнее воздействие. Цепочка нейронов, по которой проходят нервные импульсы (возбуждение) от рецепторов к исполнительному органу, называется рефлекторной дугой. В каждом мышечном волокне есть чувствительные нервные окончания, которые выполняют роль анализаторов и воспринимают информацию о внешнем воздействии. От рецепторов возбуждение передается в ЦНС (в задние рога спинного мозга) по чувствительным нейронам. В ЦНС осуществляется передача возбуждения через чувствительные нейроны на двигательные нейроны, по которым нервный импульс поступает к мышце. Происходит сокращение мышцы. Одновременно мышцы-антагонисты выключаются в работу. Контроль за координацией безусловно-рефлекторных движений осуществляет вегетативный отдел ЦНС. Движения, ставшие автоматическими в результате многократного повторения в течение

жизни, регулируются центральными ядрами головного мозга. В организме мышцы никогда не бывают полностью расслаблены. Даже когда мышцы не работают, они находятся в некотором напряжении — тонусе, благодаря чему обеспечивают устойчивость тела и равновесие.

2. Опишите механизм мышечного сокращения.

3. На уроке физкультуры школьники играли в футбол. Внезапно один из игроков почувствовал резкую боль в правой двуглавой (икроножной) мышце на задней поверхности голени. Как вы думаете, чем вызвана боль? Какую неотложную помощь следует оказать пострадавшему?

4. Что изображено на рисунке? Сделайте подписи к рисунку.



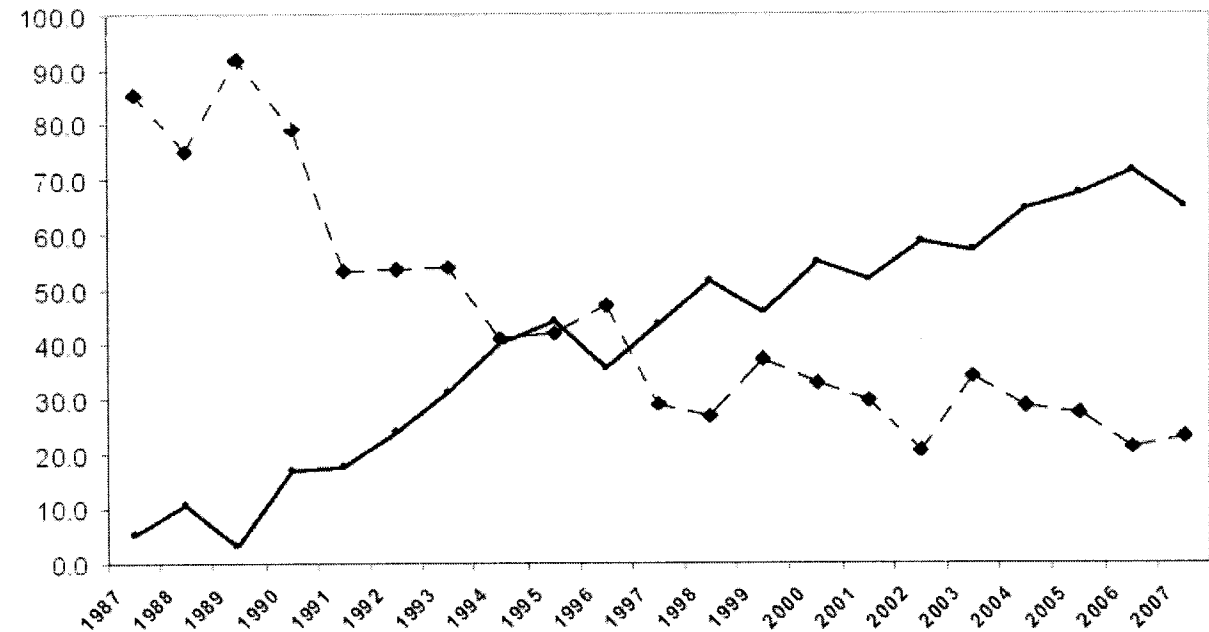
Ответ:

3. Боль вызвана тем, что зажалась мышца. Неотложной помощью в такой ситуации будет массаж зажатой мышцы, брызжание обезболивающими.

2. При мышечном сокращении возбуждение передается от клетки к клетке.

4. На рисунке изображен механизм безусловного рефлекса

6. На графике представлены кривые, отображающие динамику изменения количества заболевших людей (в %) в течение 20 лет: пунктирной линией с маркерами в виде ромбиков -- предложенное заболевание; сплошной линией -- похожее заболевание (этиологическим фактором является другой вирус).




По оси ординат отложен процент болеющих предложенным заболеванием людей, по оси абсцисс – год. Этот график соответствует эпидемиологической ситуации в одной очень неблагополучной по данному заболеванию стране Южной Азии. Однако ход кривых отражает общую мировую тенденцию по этим заболеваниям, поражающим один и тот же орган. Опишите, что это за тенденция. С чем может быть связано направление хода пунктирной кривой?

Ответ: 1. Гепатит С. Возбудитель - вирус гепатита.

- 2. - обязательная вакцинация детей
- молочная пища
- санитария медицинских приборов
- использование средств контрацепции

3. В данном заболевании поражается печень. При невыявлении пигмента билирубина кожа приобретает желтушный оттенок, и возникает болезнь желтуха. Печень вырабатывает желчь, то есть участвует в процессе пищеварения, а при нарушении выработки желчи может нарушаться и процесс пищеварения. Также печень является кроветворным органом, а значит при нарушении функционирования печени возможно возникновение синяков, "сосудистых звездочек" на коже.

4.  Печень состоит из трёх долей. С печенью связан желчный пузырь.

5. Функции печени:
- запасочная - в печени запасается гликоген
 - защитная - в печени происходит нейтрализация

Задание 4. Определите отряд и назовите ещё одного-двух представителей того же отряда (за правильный ответ 5 баллов)

Представитель	Отряд	Представитель того же отряда
Землеройка	Грызуны	крот
Муравьед		ёж
Крыса	Грызуны	хатик, мышь
Заяц	Грызуны	кролик
Волк	Собаки	шнауцер, ищейка

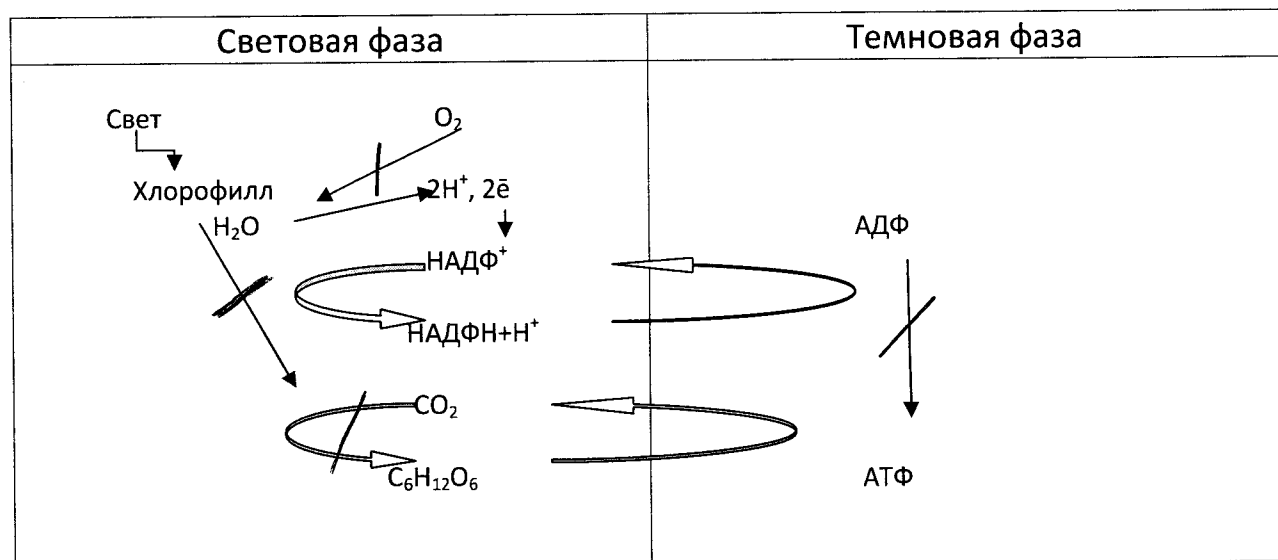
25

Задание 5. Для проведения внутривенных инфузий флакон с лекарственным веществом обычно подвешивают на специальную стойку, так, чтобы он был выше кровати пациента. Для чего это делают? Что будет, если положить флакон на кровать? (за правильный ответ 5 баллов)

Ответ: Когда флакон подвешен выше кровати пациента, лекарство легче передвигаться по трубке, возможно постоянное поступление вещества в кровь пациента без трудностей. Если положить флакон на кровать, то поступление лекарства прекратится и станет возможным лишь при поднятии флакона выше уровня кровати. почему?

25

Задача 6. Внимательно рассмотрите схему биохимического процесса (за правильный ответ - 10 баллов)



105

1. Исправьте допущенные ошибки (ошибки в схеме перечеркнуть и ниже вписать правильный вариант).

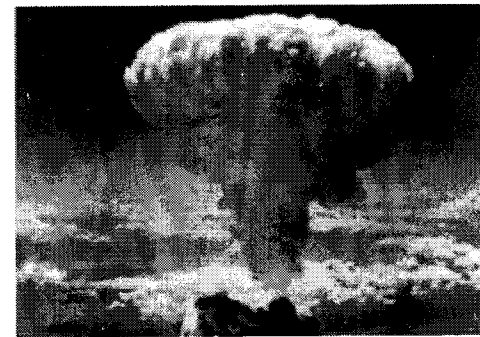
2. Назовите процесс. Опишите превращение энергии в данном процессе.

Ответ: 1. В темновую фазу фотосинтеза происходит синтез углеводов, происходящий с затратой энергии (АТФ переходит в АДФ, и в форме АДФ переходит в световую фазу фотосинтеза).

В световой фазе фотосинтеза происходит фотолиз воды. Побочным продуктом этой реакции является кислород, который выделяется в атмосферу. Углекислый газ в световой фазе не задействован, т.к. основное участие углекислого газа происходит в цикле Кальвина, а это темновая фаза.

Задание 7. За правильный и развернутый ответ - 15 баллов

105 + 25



В августе 1945 г. американские бомбардировщики сбросили на японские города Хиросима и Нагасаки атомные бомбы. Общее количество погибших составило около 200 тысяч человек. Спустя несколько дней после взрыва выжившие начали страдать от новой странной болезни. 1. Как вы думаете, что это за болезнь? 2. Какие изменения в клетке она может вызвать? 3. Чем опасна ионизирующая радиация для организма?

Ответ. 1. Лучевая болезнь
 2. Ионизирующая радиация влияет не только на самого человека, но и на его будущее потомство. Эффекты ионизирующего излучения, действующие непосредственно на организмы, делятся на два типа: ранние и поздние. К ранним эффектам относятся шелушение кожи, покраснение кожи, раздражение слизистой глаз. К поздним эффектам принадлежат возникновение онкологических заболеваний, снижение иммунитета, нарушение работоспособности какого-либо органа.
 3. В клетке лучевая болезнь может затронуть ДНК, расположенную не только в ядре, но и кольцевую ДНК митохондрий. Изменения в этих структурах необратимы, а т.к. ДНК является матрицей для синтеза и-РНК, то можно говорить о нарушении функционирования того органа, к которому относится клетка. Также лучевая болезнь может вызвать денатурацию белка.