

САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
**ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ**

Алексеев Вячеслав Иванович  
02.10.2002 8-йкл  
Медицина\_Краснодар 02.03.2017



Предмет (комплекс предметов): медицина

Город проведения: Краснодар 2016/201

Фамилия: А Л Е К С Е Е В

Имя: В Я Ч Е С Л А В

Отчество: И В А Н О В И Ч

Дата, месяц и год рождения: 0 2 1 0 2 0 0 2 Особые права: сирота  инвалид

Домашний адрес (с указанием региона, населенного пункта): Краснодарский край, г. Кореновск, ул. Бувальцева, 16-А  
Проживаю в сельской местности:

Тип документа: паспорт  свидетельство о рождении

Серия: 0 3 1 6 Номер: 5 0 6 2 0 5

Кем и когда выдан документ: Отдел УФМС России по Краснодарскому краю в г. Кореновске, 25.10.2016.

e-mail: S L a v a . s l a v a . a l e k s @ y a n d e x . r u

Контактный телефон: 8 9 6 0 4 7 4 2 3 2 4

Полное наименование образовательного учреждения: МОБУ СОШ №1 им. И.Д. Бувальцева МО Кореновский р-н  
Класс: 8

С правилами проведения Олимпиады ознакомлен(а), даю согласие на обработку персональных данных\* [подпись] 0 1 0 3 2 0 1 7  
[подпись участника] [дата заполнения анкеты]

**ЗАЯВЛЕНИЕ**  
о согласии на обработку персональных данных

я, Алексеева Елена Витальевна  
(фамилия, имя, отчество родителя или законного представителя)

проживающий по адресу Краснодарский край, г. Кореновск, ул. Бувальцева, д. 16-А.  
(адрес проживания)

даю согласие на обработку персональных данных моего ребенка Алексеев Вячеслав Иванович  
(фамилия, имя, отчество ребенка)

проживающего по адресу Краснодарский край, г. Кореновск, ул. Бувальцева, д. 16-А.  
(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.



4906

**МЕННАЯ РАБОТА УЧАСТНИКА  
ОЛИМПИАДЫ ШКОЛЬНИКОВ СПбГУ  
2016–2017**

*74 Весна*

заключительный этап

Предмет (комплекс предметов) Олимпиады **МЕДИЦИНА (7-8 КЛАСС)**

Город, в котором проводится Олимпиада Краснодар

Дата 02 марта 2017

\*\*\*\*\*

**Вариант 1**







**Задание 1.** За правильный и подробный ответ 15 баллов

*12*

1. Необходимо вставить пропущенные слова.

У большинства растений цветок является самой яркой и заметной частью. Цветок состоит из 1)стеблевой части: *цветоножка* и *цветоножка* 2)лиственной части: *венчик* и *чашечка*... и 3)генеративной части: *лепестки* и *тычинки*... Цветок прикрепляется к стеблю посредством *цветоножки*. Стерильная часть цветка - это *околоцветник* который может быть с одинаковыми листочками и называется *происом* или с дифференцированными листочками и называется *слоном*. Зелёные листочки образуют *чашечку*...и называются *чашелистиками*. Окрашенные листочки образуют *венчик* называются *лепестками*... У небольшого числа видов цветок вообще лишён околоцветника и поэтому называется *бесцветным*...; например, у *Горосемянки*. Венчик выполняет несколько функций: *(приведите не менее 3-х) защита, привлечение опылителей, защита в отлегии*

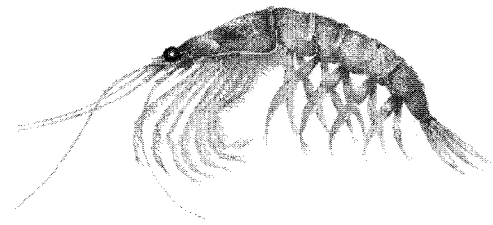
2. Представьте схематично виды соцветий и приведите примеры:

<p><b>Кисть</b></p>  <p><i>Рябина</i></p>	<p><b>Зонтик</b></p>  <p><i>петрушка, укроп, морковь, пастернак</i></p>	<p><b>Початок</b></p>  <p><i>кукуруза</i></p>
<p><b>Корзинка</b></p>  <p><i>астра, подсолнух</i></p>	<p><b>Колос</b></p>  <p><i>пшеница, рожь, ячмень, овес</i></p>	<p><b>Головка</b></p>  <p><i>мак, лук, нарцисс.</i></p>

3. Напишите формулу цветка семейства, к которому относится рябина.

Ответ: *\*45/5T5P1*

Задание 2. За правильный и подробный ответ 12 баллов



В настоящее время на полках магазинов можно встретить консервы с коротким названием «Криль». Люди начали употреблять криль еще в XIX веке, однако долгое время он не воспринимался как ценный продукт питания и объемы его добычи были невелики. Однако уже с 50-х годов XX века криль стали вылавливать в огромных количествах (гораздо больше, чем рыбы). Сейчас для вылова кривля необходимо получить лицензию. 1. Что такое криль? 2. Где его добывают? 3. Какова его роль в пищевых цепочках? 4. Почему он используется в пищу и чем полезен данный продукт?

Ответ:

1. Криль - это мелкие раки, обитающие в море, которые питаются фитопланктоном.
2. Его добывают в морях, в районах обитания фитопланктона, питающегося им.
3. Криль является консументом I порядка - он поедает фитопланктон, но сам является пищей для крупных хищников, поедающих его массово.
4. Он является вкусным, питательным и полезен в регионах с дефицитом витамина D. В кривле много витаминов D, E, B12, железа, микроэлементов.

Задание 3. За подробный и правильный ответ - 10 баллов



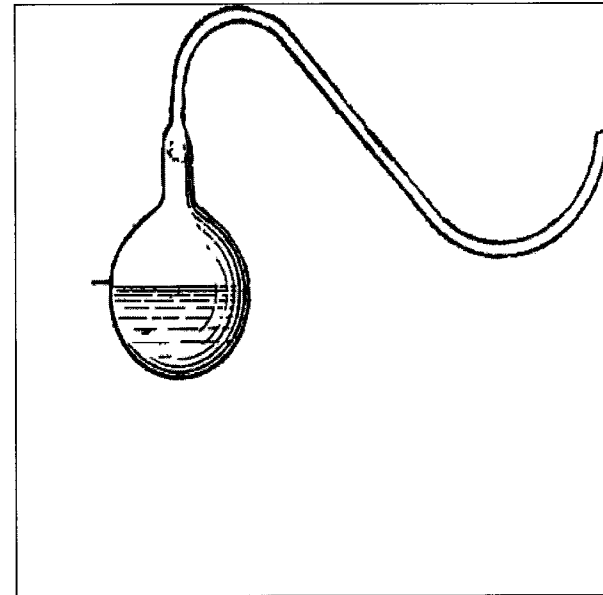
Заболевания, вызванные избыточным поступлением витаминов в организм, называются гипервитаминозами. Чаще всего у людей наблюдаются гипервитаминозы D и A. Интоксикация витамином D характеризуется болью в мышцах, головной болью, снижением аппетита, запорами, отложением кальция в органах. При гипервитаминозе A наблюдаются расстройства нервной системы и зрения, зуд и шелушение кожи. В то же время гипервитаминозы C, B1, B6 встречаются гораздо реже и, как правило, лечатся намного быстрее. 1. Как вы думаете, с чем это связано? 2. Укажите биологическую роль витаминов в обмене веществ и их практическое значение для здоровья человека.

Ответ:

1. Это связано с тем, что витамины A и D выполняют более фундаментальную функцию и связаны с поступлением в организм человека.
2. Витамины нужны для выработки ферментов, расщепляющих др. вещества и ускоряющих хим. реакции, увеличение иммунитета (способствует выработке антител), помощи в усвоении других веществ (известный пример - витамин D и кальций).

Практическая роль для здоровья человека заключается в увеличении иммунитета (витамин C) - повышается выработка антител и организму проще бороться с патогенами. Также повышается усвояемость других важных веществ, которые тесным или ковалентным образом влияют на здоровье - кальций, магний, фосфор и др.

Задание 10. За правильный и подробный ответ - 10 баллов



Луи Пастер - великий микробиолог и химик, знаменитый множеством чудесных открытий. Одно из них - опровержение теории самозарождения микробов. Опыт, который он провел для доказательства своей точки зрения, чрезвычайно элегантен. В нем используется открытая колба, изображенная на рисунке. Ученый нагрел питательную среду внутри колбы до 60° и оставил её в помещении. Через несколько дней в колбе не было следов ни одного микроба. Затем он проделал с колбой некоторое действие, не нарушив её целостность. Через несколько дней он вновь обнаружил колонии микроорганизмов на среде. 1. Зачем исследователь нагревал среду? Этот метод используется и сейчас. Как он называется? 2. Зачем исследователь взял колбу такой странной формы и что он сделал, чтобы вновь добиться роста микроорганизмов? 3. Как была опровергнута теория самозарождения микробов?

Ответ:

1. Луи Пастер нагрел колбу для того, чтобы уничтожить всех микробов в ней. Этот метод называется пастеризация.
2. Трубка, идущая от колбы, - единственный выход из колбы и вход для микроорганизмов. Микроорганизмы попали в колбу через трубку после того, как Пастер сделал так, чтобы питательная среда покрывала внутреннюю колбу и трубку, остудил колбу и поставил ее так, чтобы микробы пролились внутрь.
3. Сначала Пастер закупорил трубку, либо просто подогнал нейлоном, но микробы там и не самозародились. Они могли попасть вовнутрь только извне, что опровергнут путем и доказал Пастер, проделав это действие над колбой. А изначально сами микробы в колбе не размножились (ведь в колбе не было других микробов, которые могли бы размножиться), сам они появились «из ниоткуда» не могли, значит, теория о самозарождении микробов может быть опровергнута.

Задние 9. За правильный и подробный ответ 10 баллов



Как прекрасно гулять в лесу со своим любимым псом! Но лес таит множество опасностей для собаки. Представьте, что пес, заметив под деревом нору, залез туда и вдруг выскочил с визгом. Он виновато подходит к вам, и вы видите, что его укусили за морду. Видимых причин для беспокойства нет – внешне рана несерьезная. Однако любой собачник знает, что это ситуация очень неприятна. 1. Какие соображения помогут вам предположить (или приблизительно определить), что за животное укусило собаку. Приведите как можно больше разумных вариантов. 2. Приведите не менее двух наиболее опасных предположения, кто бы это мог быть?

Ответ:

1. Эта логично предположить по форме укуса, по запаху, по наличию слюны укусившего, по форме норы (например, можно определить нору змеи или мыши, чтобы понять, что скорее всего собаку укусила хозяин норы), также на морде может остаться часть тела укусившего (например, клеща). Но в первую очередь поможет это определить форма укуса – легко отличить укус змеи, хищного млекопитающего и других животных, обладающих легко отличимыми зубами. Если собаку укусила змея, через несколько дней могут проявиться симптомы, помогающие также определить багетку, которую после укуса подхватила собака, и тигр-ботана, которое является переносчиком этой багетку.

2. Наиболее опасно:

- Змея, являющаяся ядовитой (ед может убить собаку).
- Лесное животное (могут заразить собаку бактериями туля, оспой и др.)
- Клещ (переносчик энцефалита и боррелиоза, анатомоза и пемфигоза).
- Мышь (в слюне может быть вирус бешенства).

Задание 4. Решите кроссворд (за правильное решение - 10 баллов)

**По вертикали:** 1. Самая наружная, первичная по происхождению покровная ткань листьев, стеблей, т.е. кожица растения. 2. Академик, разработавший учение о биосфере. 3. Неспособность растений и гермафродитных животных, у которых образуются нормальные мужские и женские гаметы, к самооплодотворению. 4. Водная оболочка Земли. 6. Форма взаимопользительного сожительства организмов, когда присутствие партнёра становится обязательным условием существования каждого из них. 7. Мужские половые железы, в которых происходит сперматогенез. 8. Гормон поджелудочной железы, регулирующий содержание глюкозы в плазме крови. 9. Способность родителей передавать свои признаки, свойства и особенности развития следующему поколению. 14. Временный орган, образующийся в процессе беременности у человека и обеспечивающий связь материнского организма и плода. 17. Отросток нейрона, основной функцией которого является проведение нервного импульса от тела клетки к периферии. 18. Амид угольной кислоты, конечный продукт белкового обмена у человека.

**По горизонтали:** 5. Признак, подавляющий другие. 10. Систематическая категория, объединяющая близкие роды, имеющие общее происхождение. 11. Гетеротрофные организмы, являющиеся в трофических цепях потребителями органического вещества. 12. Оплодотворенная яйцеклетка, несущая наследственные задатки обоих родителей. 13. Проводящая ткань сосудистых растений, по которой осуществляется основной восходящий транспорт воды и минеральных веществ. 14. Врач, специалист по заболеваниям детского возраста. 15. Клапан между левым предсердием и левым желудочком у человека. 16. Вещества, применяемые для борьбы с сорными растениями. 19. Прогрессивное эволюционное изменение строения, приводящее к общему повышению уровня организации организмов.

													13 С Т И Л Е М а																										
													е																										
													м																										
													е	и8																									
													95	о	к6	и	к	а	к	т	н9	б	и																
													10с	е	м	Е	и	с	т	в	о	о	к	и	с	а													
													р	р	т	с	о	к	и	с	а																		
													м	н	е	ф	о	г	и	у	л	л																	
													и	а	р	е	а	м	и	и	и	е																	
													с	а	и	р	а	и	я	с	т	в																	
													15п	о	л	у	л	у	н	н	ы	и																	
													18н	о	ч																								
													14п	е	г	и	а	т	р	б																			
													16п	е	р	б	и	и	у	я	в																		
													и	е	н	т																							
													к	а	19	р	о	м	о	р	о	з																	
													а	17а	о	к	с	у	м	е	к	т	ы																
													с	о	н	с	о	с																					
													н	312	и	з	о	т	а																				
													б																										



**Задание 5.** Дана пара слов/словосочетаний, например: Капсула нефрона – фильтрация крови. Напишите принцип, по которому составлена данная пара, и продолжите ряд (за правильный ответ 8 баллов)

- Принцип: орган - функция
1. Пищевод – проведение пищи в желудок
  2. Позвоночник – поддержание тела в вертикальном положении (опора)
  3. Надпочечники – выработка адреналина и норадреналина
  4. Аорта – проведение крови от сердца к органам (артерия)
  5. Зрачок – уменьшение света
  6. Матка – вынашивание плода при беременности
  7. Красный костный мозг – выработка форменных элементов крови
  8. Гипоталамус – связь нервной и гуморальной регуляции

**Ответ** Принцип – «орган – выполняемая им функция».  
 Например,  
 Пищевод – проведение пищи в желудок  
 Желудок – переваривание пищи, переваривание молока, обезвреживание  
 и примеров из задания

**Задание 6.** Для каждого из нас может наступить момент, когда необходимо оказать помощь другому человеку. Например, морозной зимой нередки обморожения. Каковы будут ваши действия по оказанию первой помощи пострадавшему? Опишите их. Какие действия при обморожении недопустимы? (за правильный ответ 5 баллов)

- Ответ:**
1. Внести пострадавшего в теплое помещение
  2. Возвратить спорную одежду
  3. Расстегнуть одежду на обмороженном участке.
  4. Восстановить ток крови на обмороженном участке – разогреть постепенно, растирание.

Нельзя: резко повышать температуру на обмороженном участке, прикладывать тепло, делать болтушку, делать компрессы, растирать снегом, кропать его («тобой кровь вышла»).

**Задание 7.** За правильный и подробный ответ 10 баллов



В сельском хозяйстве для увеличения урожая издавна применяется следующий способ: перед посадкой основной культуры (например, пшеницы) поле засеивается люцерной, которая потом запахивается в почву. 1. Объясните, почему увеличивается урожай. Какими еще полезными свойствами обладает люцерна? 2. К какому семейству относится люцерна? 3. Каковы особенности опыления цветков люцерны? Как это связано со строением цветка?

**Ответ:**

- 1) Клубеньковые бактерии люцерны обогащают почву азотом, который нужен основной культуре.

- 2) Люцерна относится к семейству бобовые.
- 3) Люцерну опыляют только шмели. В связи с этим цветок стоит на довольно высокой цветоножке, не имеет уступа входа для насекомых, довольно крупный, привлекает внимание насекомых (пахучий, довольно яркий). Медонос делают из пыльцы нектар, мед люцерны хороший. Опыление может производиться и другими медоносными насекомыми, но чаще всего это шмель. Пыльца легко прилипает к бранным насекомым. Шмель не может слезть с цветка люцерны

**Задание 8.** За правильный и подробный ответ 10 баллов



Человек относится к пойкилотермным организмам, то есть способен поддерживать температуру тела на постоянном уровне. Это достигается благодаря балансу между теплопродукцией и теплоотдачей. Один из способов теплоотдачи – теплопроводность. 1. Подробно опишите данный способ теплоотдачи. 2. Перечислите факторы, которые будут влиять на его эффективность. 3. На рисунке стрелками установите соответствие

**Ответ:**

1. Теплопроводность – способ теплоотдачи, происходящий путем контактирования двух поверхностей – человека и чего-либо еще. Например, человек прикасается к куску льда. Постепенно, разогреваясь, лед начнет таять от тепла тела. Этот же способ теплоотдачи используется при первой помощи при обморожении. На рисунке представлен оловит – пламе гиртовой нагревает кусок тела, к которому прижат ледяной звон. Температура тела человека повышается и звон «отклеивается».

2. Факторы:
  1. Площадь контактирующих поверхностей.
  2. Различия температур между поверхностями (жидкости или газа).
  3. Материал, из которого изготовлены поверхности.
  4. Температура
  5. Внутренняя энергия.
  6. Масса и объем поверхностей