

**СПбГУ. Олимпиада по медицине. 2016-2017 уч. год**  
**X вариант. 7-8 классы**

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

1. Необходимо вставить пропущенные слова. *(За подробный ответ и правильное решение – 10 баллов)*

У большинства растений цветок является самой яркой и заметной частью. Цветок состоит из стеблевой части:.....и....., листовой части:.....и..... и генеративной части:.....и..... Цветок прикрепляется к стеблю посредством ..... Стерильная часть цветка - это....., который может быть с одинаковыми листочками и называется....., или с дифференцированными листочками и называется ..... Зелёные листочки образуют .....и называются .....; окрашенные листочки образуют..... и называются ..... У небольшого числа видов цветок вообще лишён околоцветника и поэтому называется ....., например у..... Венчик выполняет несколько функций: *(приведите не менее 3-х)*.....

2. Представьте схематично виды соцветий и приведите примеры: *(3 балла)*

Кисть	Зонтик	Початок
Корзинка	Колос	Головка

3. Напишите формулу цветка семейства, к которому относится рябина: *(2 балла)*

**Задание 2.** *За правильный и подробный ответ 12 баллов*

	<p>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. Объёмы 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 криля необходимо получать лицензию. 1.Что такое криль? 2. Где его добывают? 3.Какова его роль в пищевых цепочках? 4.Почему он используется в пище? Чем полезен данный продукт?</p>
--	--

**Задание 3.** (За подробный и правильный ответ – 10 баллов)

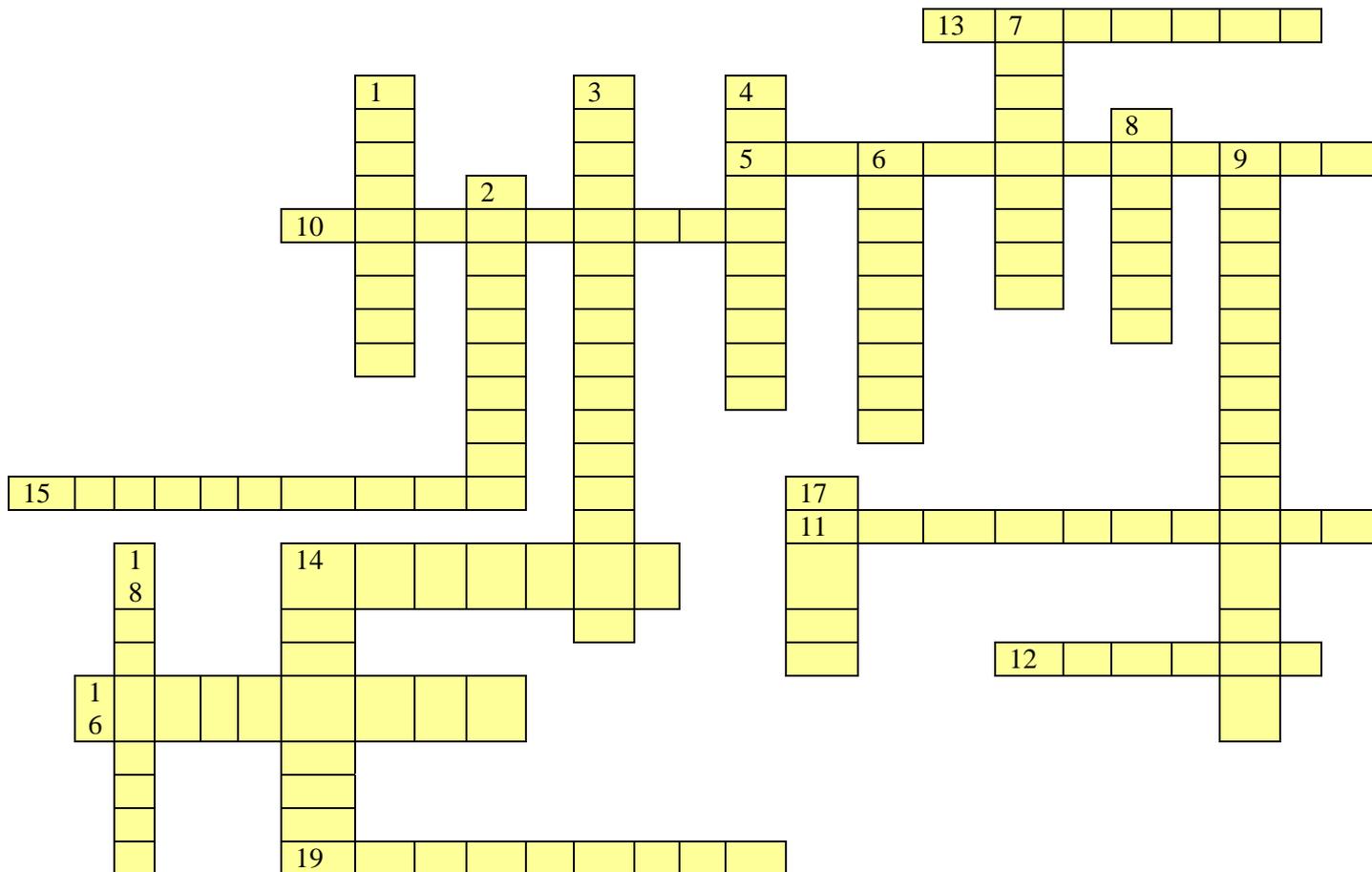


Заболевания, вызванные избыточным поступлением витаминов в организм, называются гипервитаминозами. Чаще всего у людей наблюдаются гипервитаминозы D и A. Интоксикация витамином D характеризуется головной болью, болью в мышцах, снижением аппетита, запорами, отложением кальция в органах. При гипервитаминозе A наблюдаются расстройства нервной системы и зрения, зуд и шелушение кожи. В то же время гипервитаминозы C, B<sub>1</sub>, B<sub>6</sub> 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.

**Задание 4.** Решите кроссворд (10 баллов, по 0,5 балла за каждый правильный ответ)

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 взаимопользовательного 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



**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)

1. Пищевод – .....
2. Позвоночник – ...
3. Надпочечники – ...
4. Аорта – ....
5. Зрачок - ...
6. Матка – ...
7. Красный костный мозг – ....
8. Гипоталамус - ...

**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 свои действия. Какие действия недопустимы? (за правильный ответ 5 баллов)

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

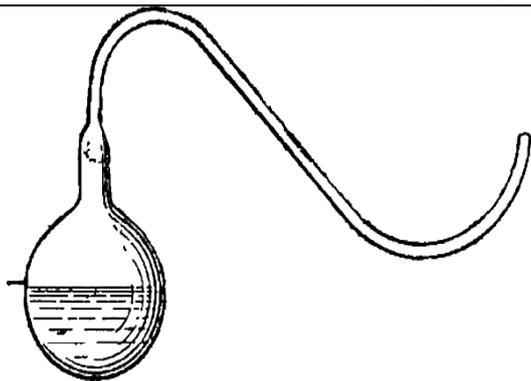
	<p>В сельском хозяйстве для увеличения урожая издавна применяется следующий способ: перед посадкой основной культуры (например, пшеницы) поле засеивается люцерной, которая потом запахивается в почву. 1. Объясните, почему увеличивается урожай. Какими еще полезными свойствами обладает люцерна? 2. К какому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

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

<p>Установить соответствие</p>  <p>теплопроводность</p> <p>излучение</p> <p>конвекция</p>	<p>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</p>
--	---

**Задание 9.** 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 два наиболее опасных предположения, кто бы это мог быть? (За правильный и подробный ответ 10 баллов)

**Задание 10.** За полный подробный и развернутый 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  $60^{\circ}$  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?