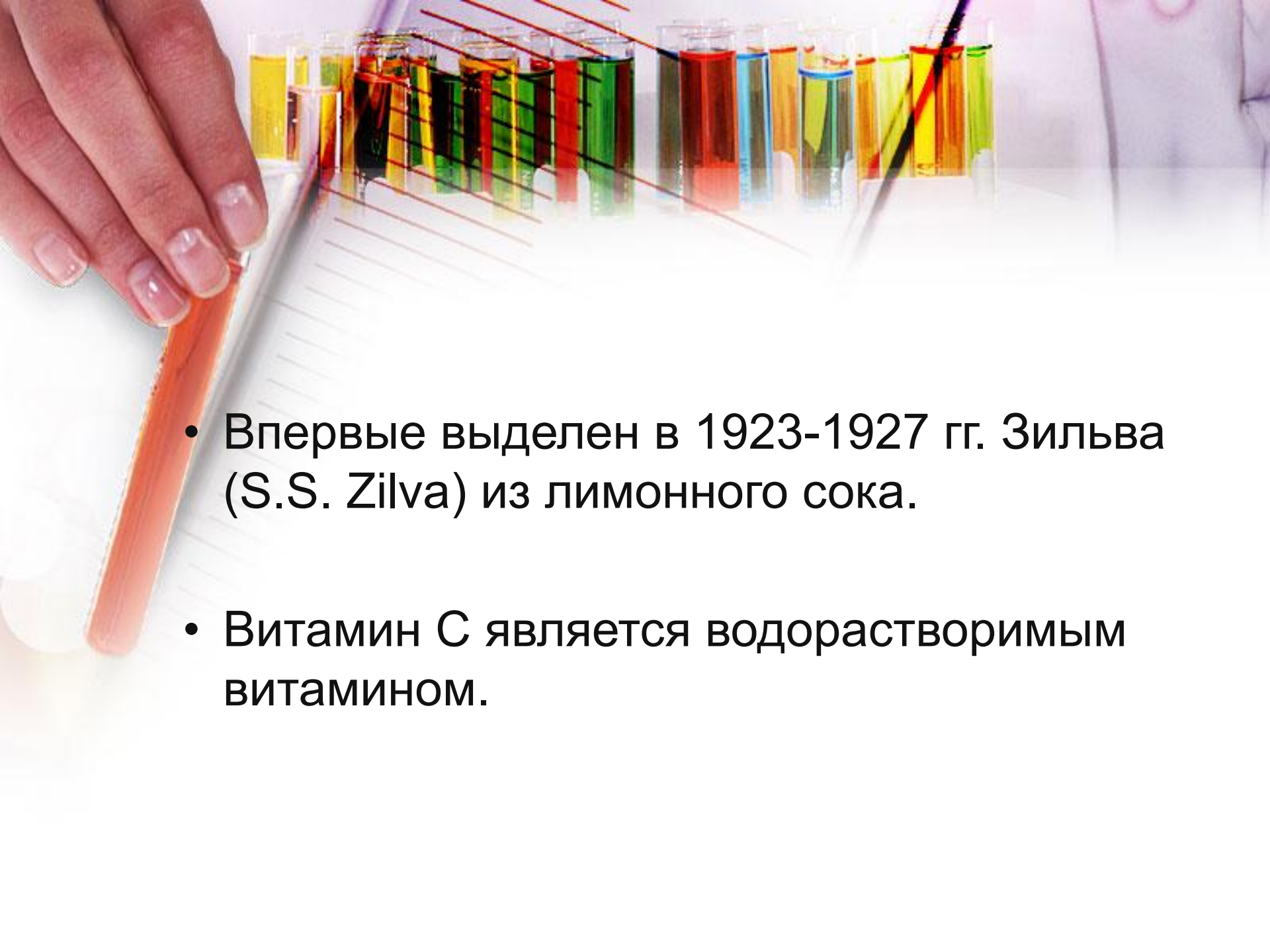




**ВИТАМИН С**  
**(аскорбиновая кислота)**

**Подготовили: Клевакина  
Наталья-8-б,  
Белый Алексей – 8-б  
Руководитель: Новикова Т.  
Ю.**



- Впервые выделен в 1923-1927 гг. Зильва (S.S. Zilva) из лимонного сока.
- Витамин С является водорастворимым витамином.

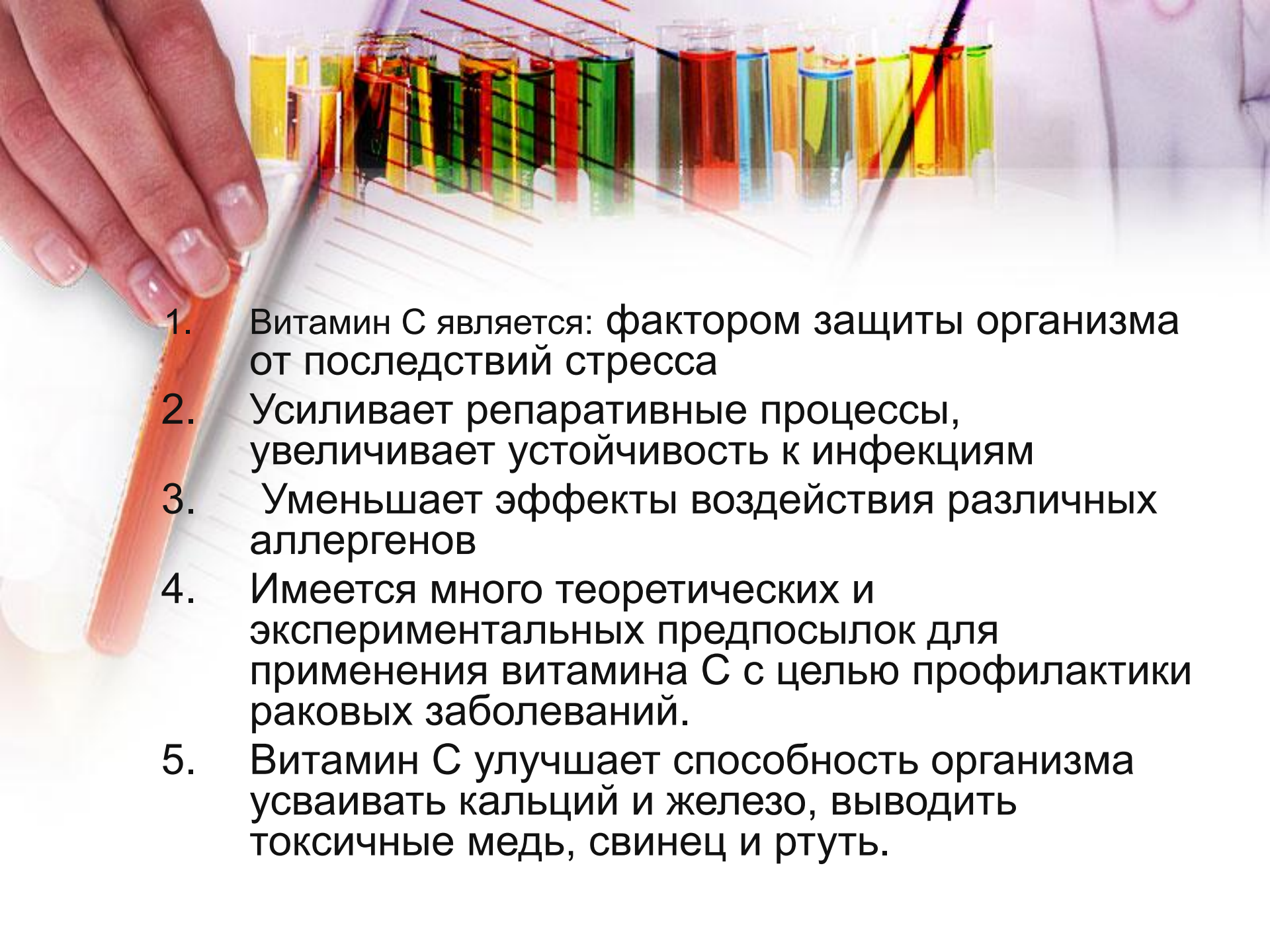


## **Витамин С - мощный антиоксидант.**

- Он играет важную роль в:
  1. регуляции окислительно-восстановительных процессов
  2. участвует в синтезе коллагена и проколлагена
  3. обмене фолиевой кислоты и железа
  4. синтезе стероидных гормонов и катехоламинов

Аскорбиновая кислота также:

1. регулирует свертываемость крови
2. нормализует проницаемость капилляров
3. необходима для кроветворения
4. оказывает противовоспалительное и противоаллергическое действие.



1. Витамин С является: фактором защиты организма от последствий стресса
2. Усиливает репаративные процессы, увеличивает устойчивость к инфекциям
3. Уменьшает эффекты воздействия различных аллергенов
4. Имеется много теоретических и экспериментальных предпосылок для применения витамина С с целью профилактики раковых заболеваний.
5. Витамин С улучшает способность организма усваивать кальций и железо, выводить токсичные медь, свинец и ртуть.



- Наш организм не может запастись витамином С, поэтому необходимо постоянно получать его дополнительно. Поскольку он водорастворим и подвержен действию температуры, приготовление пищи с термической обработкой его разрушает.

The image is a composite. On the left, a hand holds a test tube containing an orange liquid. In the center, a rack holds several test tubes with liquids of various colors: yellow, green, red, blue, and orange. On the right, there is a pile of fresh citrus fruits, including lemons, oranges, and grapefruit slices.

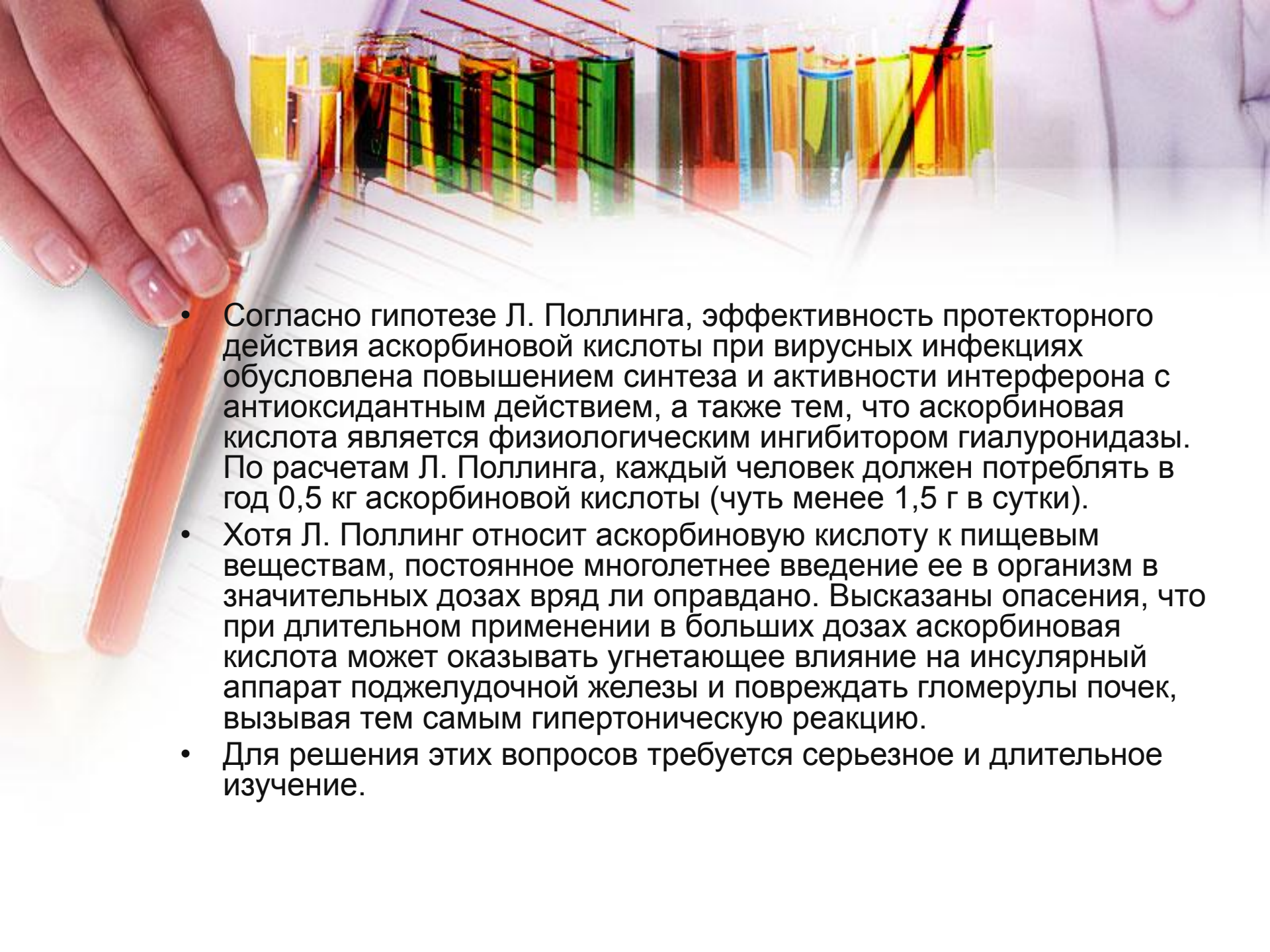
## Источники

- Значительное количество аскорбиновой кислоты содержится в продуктах растительного происхождения (цитрусовые, овощи листовые зеленые, дыня, брокколи, брюссельская капуста, цветная и кочанная капуста, черная смородина, болгарский перец, земляника, помидоры, яблоки, абрикосы, персики, хурма, облепиха, шиповник, рябина, печеный картофель в "мундире"). В продуктах животного происхождения - представлена незначительно (печень, надпочечники, почки).
- Травы, богатые витамином С: люцерна, коровяк, корень лопуха, песчанка, очанка, семя фенхеля, пажитник сенной, хмель, хвощ, ламинария, мята перечная, крапива, овес, кайенский перец, красный перец, петрушка, сосновые иглы, тысячелистник, подорожник, лист малины, красный клевер, плоды шиповника, шлемник, листья фиалки, щавель.



## **Суточная потребность**

- Суточная потребность человека в витамине С зависит от ряда причин: возраста, пола, выполняемой работы, состояния беременности или кормления грудью, климатических условий, вредных привычек.
- Болезни, стрессы, лихорадка и подверженность токсическим воздействиям (таким, как сигаретный дым) увеличивают потребность в витамине С.
- В условиях жаркого климата и на Крайнем Севере потребность в витамине С повышается на 30-50 процентов. Молодой организм лучше усваивает витамин С, чем пожилой, поэтому у лиц пожилого возраста потребность в витамине С несколько повышается.
- Доказано, что противозачаточные средства (оральные контрацептивы) понижают уровень витамина С в крови и повышают суточную потребность в нем.



- Согласно гипотезе Л. Поллинга, эффективность протекторного действия аскорбиновой кислоты при вирусных инфекциях обусловлена повышением синтеза и активности интерферона с антиоксидантным действием, а также тем, что аскорбиновая кислота является физиологическим ингибитором гиалуронидазы. По расчетам Л. Поллинга, каждый человек должен потреблять в год 0,5 кг аскорбиновой кислоты (чуть менее 1,5 г в сутки).
- Хотя Л. Поллинг относит аскорбиновую кислоту к пищевым веществам, постоянное многолетнее введение ее в организм в значительных дозах вряд ли оправдано. Высказаны опасения, что при длительном применении в больших дозах аскорбиновая кислота может оказывать угнетающее влияние на инсулярный аппарат поджелудочной железы и повреждать гломерулы почек, вызывая тем самым гипертоническую реакцию.
- Для решения этих вопросов требуется серьезное и длительное изучение.





- При авитаминозе развивается цинга, язва на слизистой полости рта, расшатывание зубов, развитие малокровия.
- При гиповитаминозе поражается иммунная система, наблюдается нарушение соединительных тканей.
- При гипервитаминозе повреждаются поджелудочная железа и почки. (Витамин С хорошо переносится даже в высоких дозах).



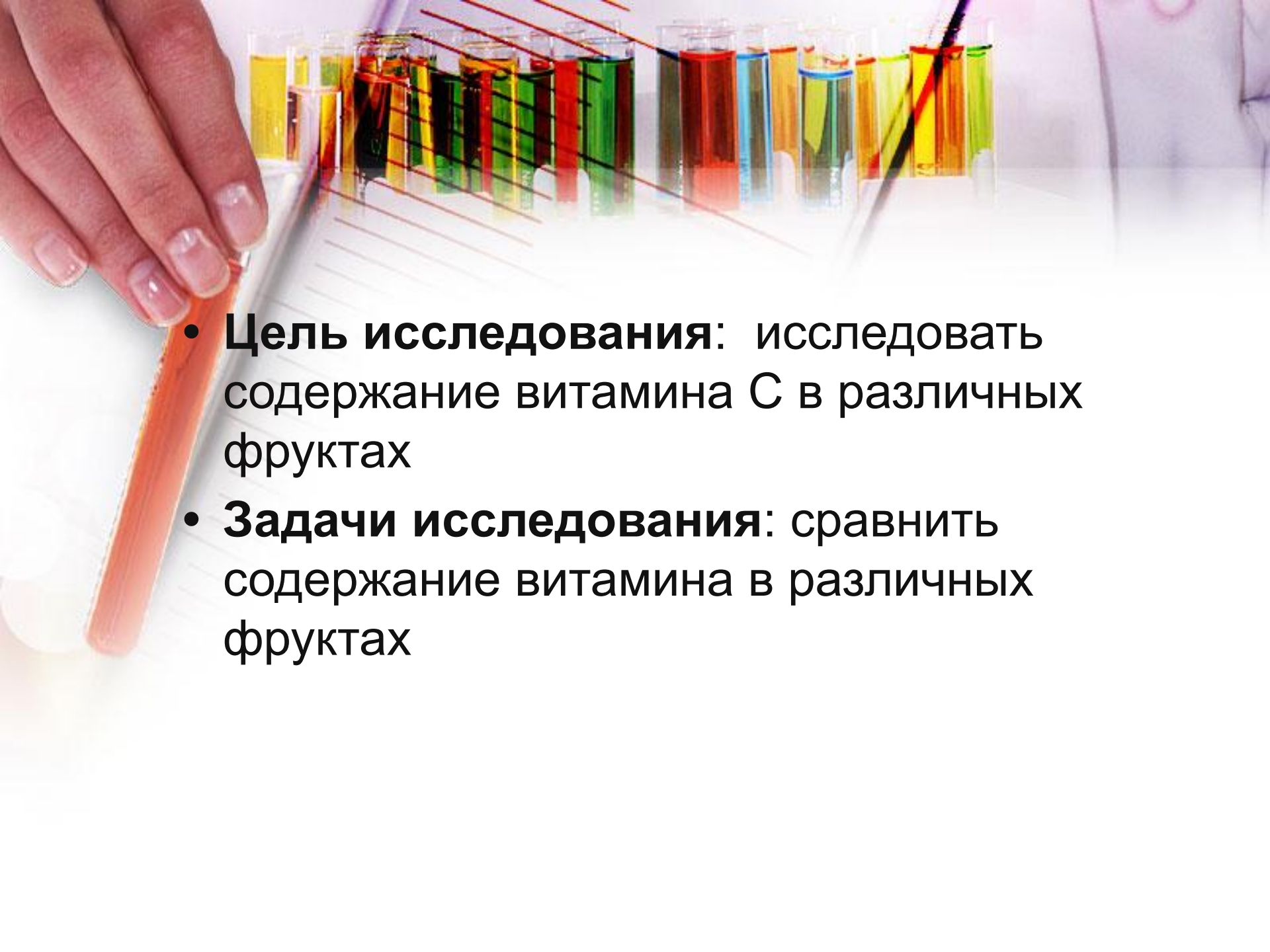
## Новейшие данные

- При исследовании влияния витамина С на пассивных курильщиков было выявлено, что люди, пребывающие в прокуренных помещениях, испытывают оксидативный стресс, что ускоряет прогрессирование атеросклероза.
- Вывод: пассивные курильщики нуждаются в дотации витамина С.

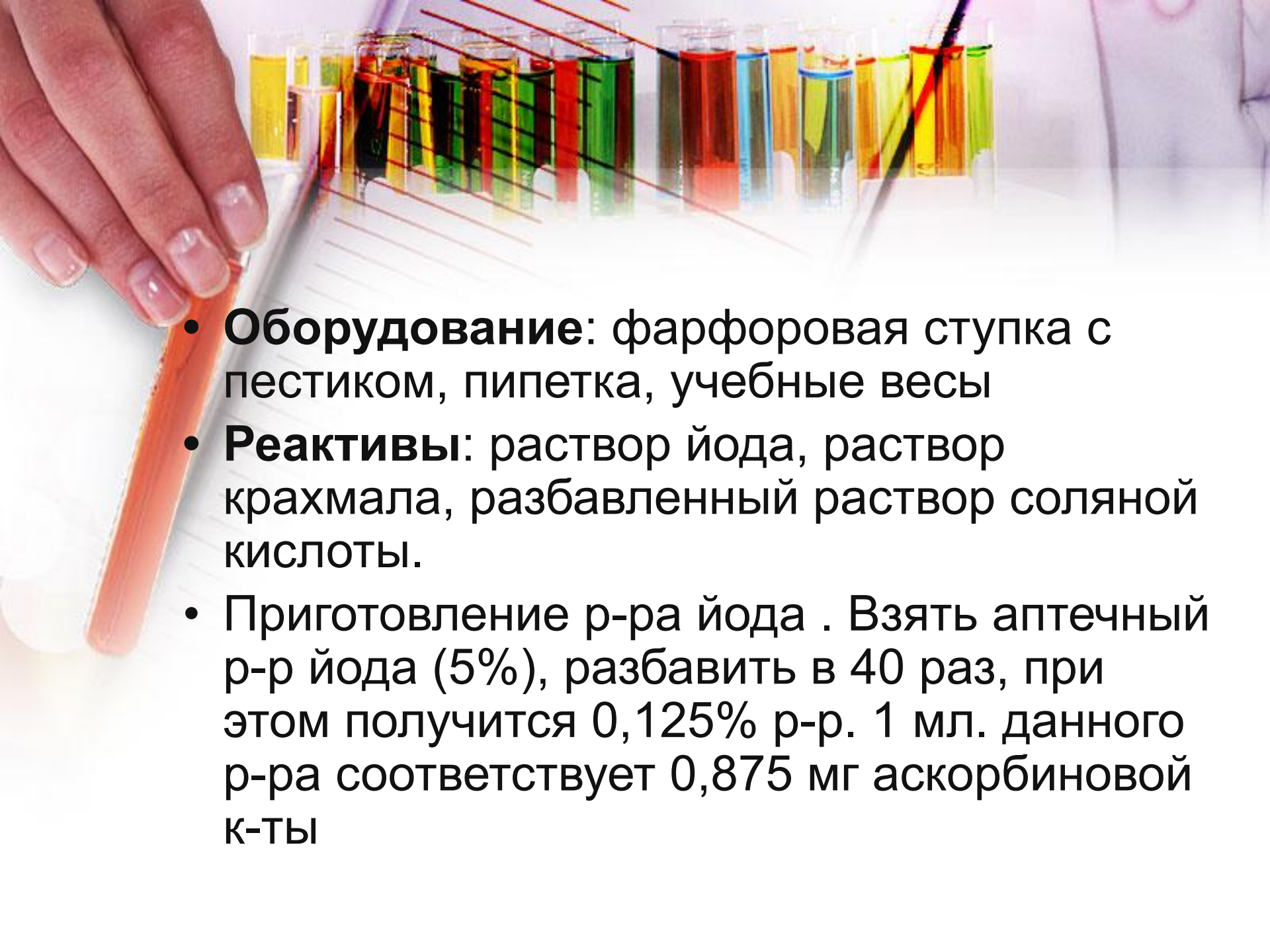


**Исследовательская  
деятельность по определению  
витамина С в фруктах, в  
зимнее время года**






- **Цель исследования:** исследовать содержание витамина С в различных фруктах
- **Задачи исследования:** сравнить содержание витамина в различных фруктах



- **Оборудование:** фарфоровая ступка с пестиком, пипетка, учебные весы
- **Реактивы:** раствор йода, раствор крахмала, разбавленный раствор соляной кислоты.
- Приготовление р-ра йода . Взять аптечный р-р йода (5%), разбавить в 40 раз, при этом получится 0,125% р-р. 1 мл. данного р-ра соответствует 0,875 мг аскорбиновой К-ТЫ

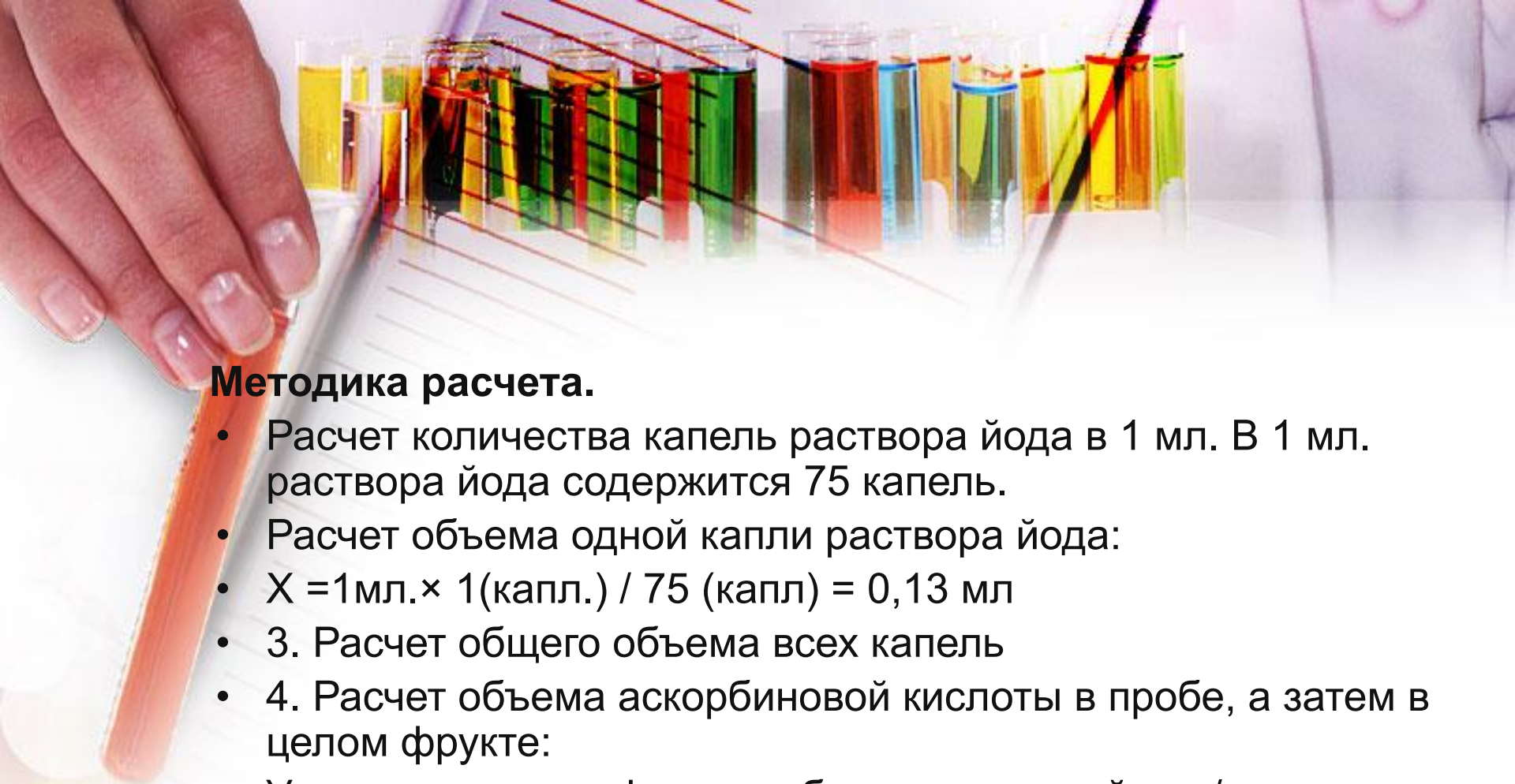


№ п/п	Масса целого фрукта	Масса пробы	Кол-во р-ра I <sub>2</sub> , израсходованного на титрование пробы, мл	Кол-во р-ра I <sub>2</sub> , израсходованного на титрование целого фрукта, мл	Масса аскорбиновой кислоты в фрукте, г	Содержание аскорбиново й кислоты в фрукте, %
1	2	3	4	5	6	7
<b>Яблоко</b>	211	10	1 кап (0,13мл)	2,7	0,024г	0,01%
<b>грейпфрут</b>	282	10	15 (1,95мл)	55	0,048	0,017%
<b>апельсин</b>	101	7	25 (3,25)	43,3	0,038	0,04%
<b>киви</b>	104	7	11 (1,43)	21,2	0,02	0,018%
<b>банан</b>	126,5	11,8	4 (0,52)	5,6	0,05	0,04%



### Ход работы:

- Взвесить последовательно целый фрукт, пробу для опыта (столбец 2 и 3)
- Ломтик фрукта поместить в фарфоровую ступку с разбавленной соляной кислотой и растереть пестиком
- Добавить раствор крахмала
- Добавить с помощью пипетки раствор йода до появления устойчивого синего окрашивания, не исчезающего в течение 10-15 секунд (4 столбец)
- Рассчитать количество раствора йода (в мл.), необходимого для титрования каждого фрукта (5 столбец)
- Рассчитать массу аскорбиновой кислоты в целом фрукте (6 столбец)
- Рассчитать (в %) содержание аскорбиновой кислоты в фруктах
- 1 мл. раствора йода соответствует 0. 875мг аскорбиновой кислоты
- Сделать вывод



### **Методика расчета.**

- Расчет количества капель раствора йода в 1 мл. В 1 мл. раствора йода содержится 75 капель.
- Расчет объема одной капли раствора йода:  
 $X = 1 \text{ мл.} \times 1 (\text{капл.}) / 75 (\text{капл}) = 0,13 \text{ мл}$
- 3. Расчет общего объема всех капель
- 4. Расчет объема аскорбиновой кислоты в пробе, а затем в целом фрукте:
- $Y = \text{масса целого фрукта} \times \text{объем раствора йода} / \text{массу пробы фрукта}$
- 5. Расчет массы аскорбиновой кислоты в целом фрукте:
- $M (\text{аскорбиновой кислоты}) = \text{объем р-ра йода} \times 0,875 / 1 \text{ мл}$





## **Выводы:**

- В результате наших исследований было доказано, что во всех изученных фруктах содержится витамин С, но больше всего его находится в апельсине и банане.
- Рекомендуем всем людям употреблять данные продукты в течение всего года.



**Всем удачи!!!**



