

Министерство образования и науки Республики Бурятия

Бичурская средняя общеобразовательная школа №3

**Определение  
аскорбиновой кислоты  
в плодах  
яблони дикой и  
шиповника иглистого**

Выполнила: ученица 6 класса  
Назимова Таня

**Цель** работы —показать какую роль в нашем здоровье играет витамин С и где его искать

**Задачи** -определить содержание витамина С в плодах дикой яблони и шиповника иглистого, произрастающих на территории Бичурского района

**Объект исследования:** Плоды яблони дикой и шиповника иглистого

**Предмет исследования:** Аскорбиновая кислота(витамин С).

# Методы

- 1.** *Познакомиться с литературой по данной теме*
- 2.** *Выяснить, какие растения, содержащие аскорбиновую кислоту, растут в нашем районе.*
- 3.** *Определить содержание витамина С в плодах яблони и шиповника растущих на территории нашего района*





## Проблема

в том, что растет количество людей, страдающих скрытым гиповитаминозом, хотя в аптеках очень много витаминных препаратов, БАДов.

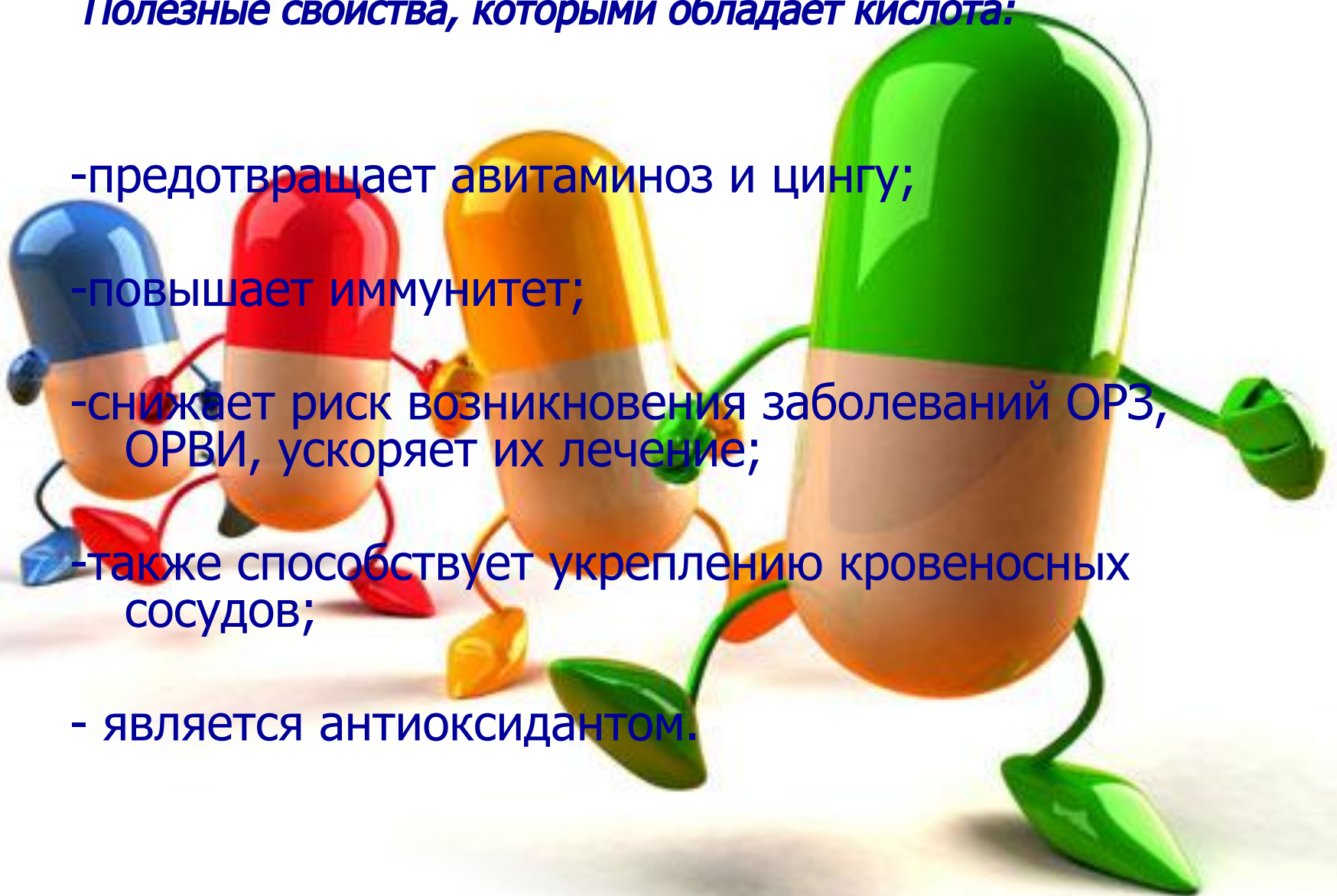


Большинство из них "химия".  
Синтетические витамины хуже усваиваются.  
Лекарства также могут подделывать, что может ухудшить здоровье.



## *Полезные свойства, которыми обладает кислота:*

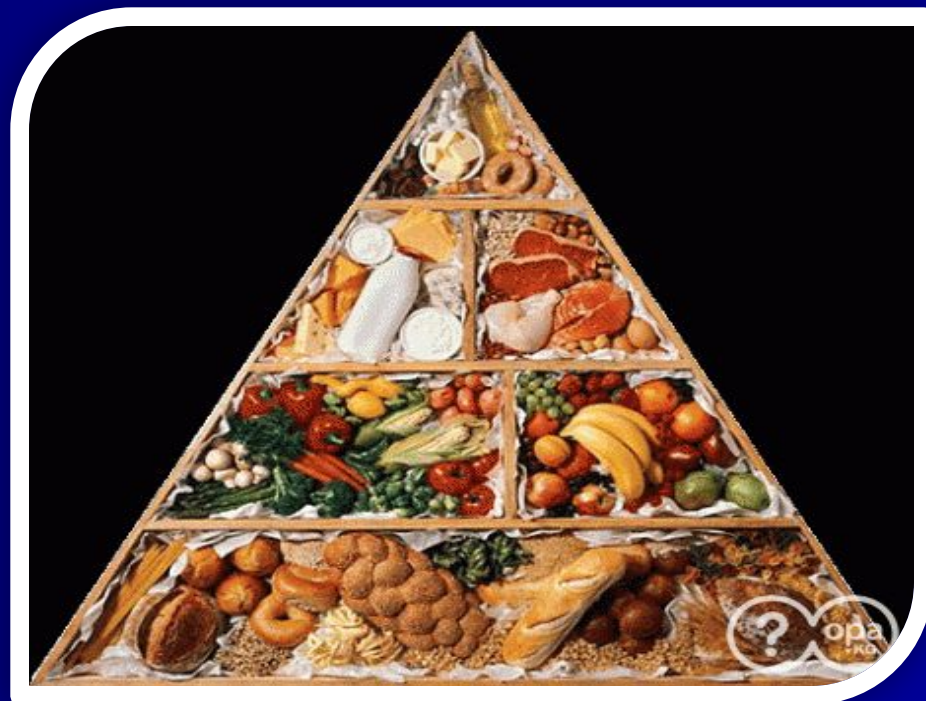
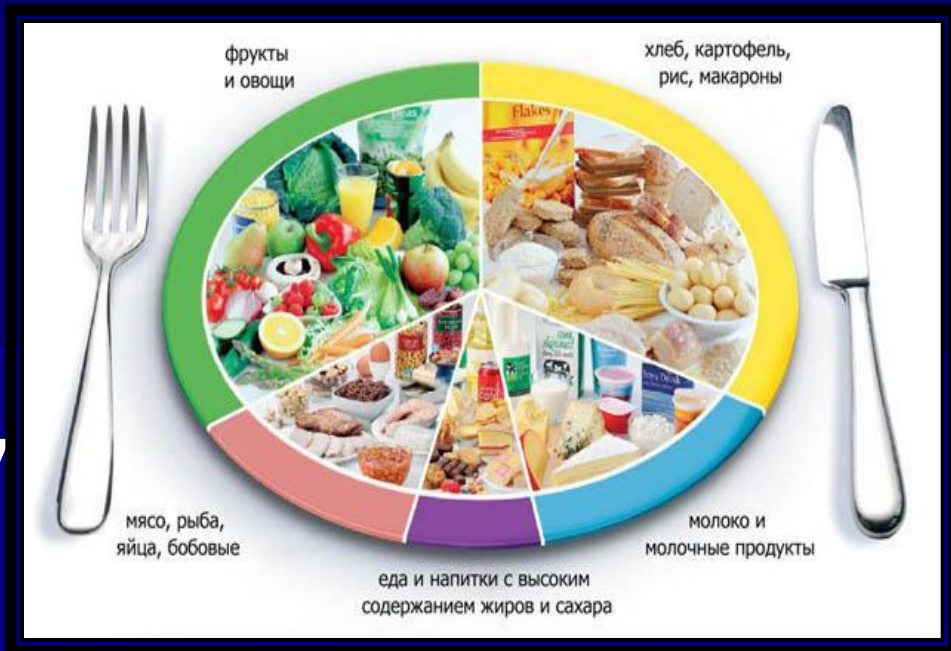
- предотвращает авитаминоз и цингу;
- повышает иммунитет;
- снижает риск возникновения заболеваний ОРЗ, ОРВИ, ускоряет их лечение;
- также способствует укреплению кровеносных сосудов;
- является антиоксидантом.



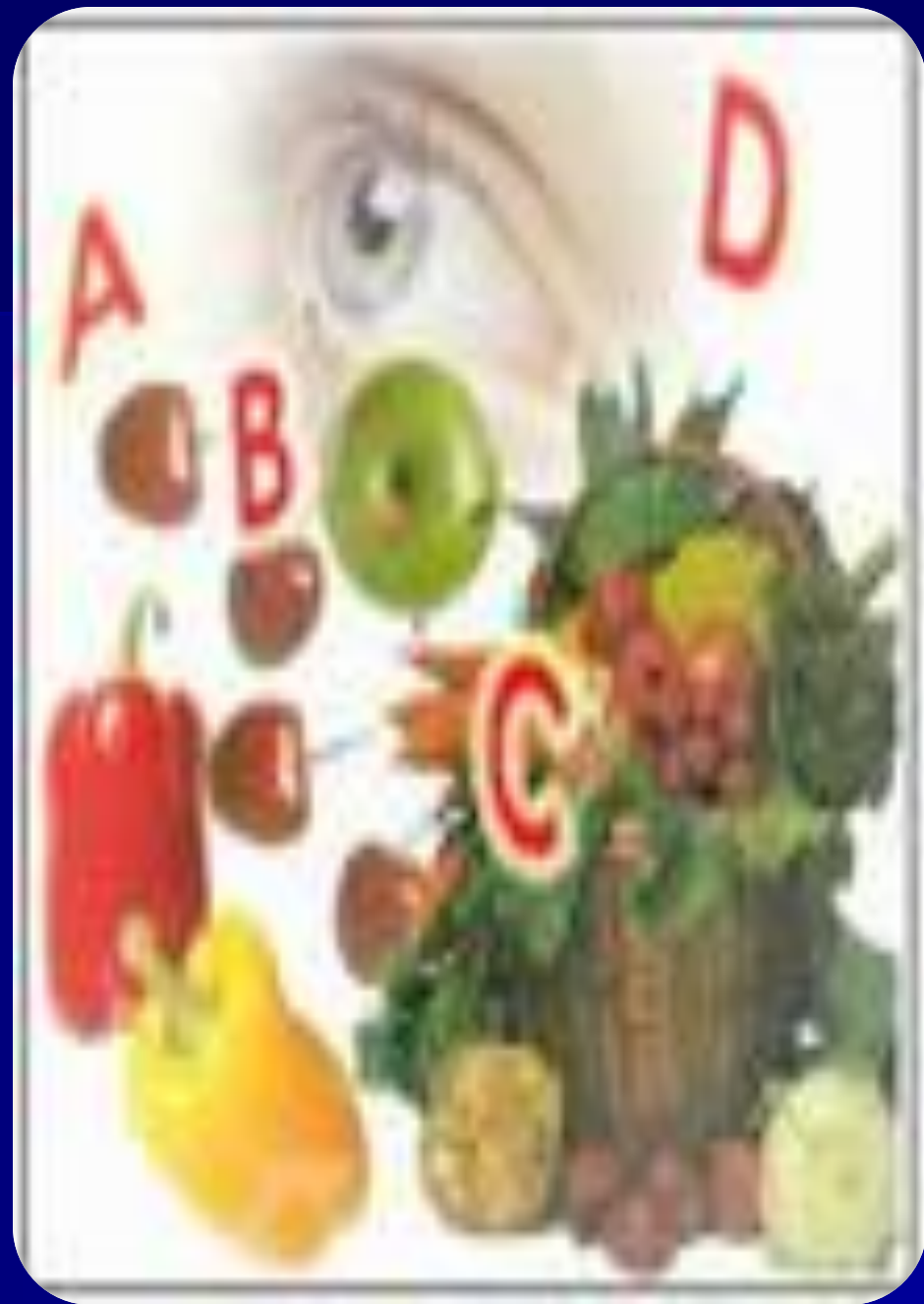


# Актуальность:

Пища основной источник **витаминов**. На сегодняшний день, сбалансированный рацион питания доступен не всем. Продукты питания подвергаются интенсивной переработке, что снижает их **ценность для организма**



**Значение  
ВИТАМИНОВ**— это  
разнообразные по  
своему составу  
органические  
вещества, которые  
в малых  
количествах  
необходимы  
организму .







Капуста  
содержит 50 мг ,  
картофель - 20  
мг, черная  
смородина - 300  
мг, шиповник до  
1000 мг.



Витамин С.



# Определение витамина С в плодах шиповника и яблони

– дело сложное. Но витамин  
С – аскорбиновую кислоту –  
можно определить и в  
домашних условиях

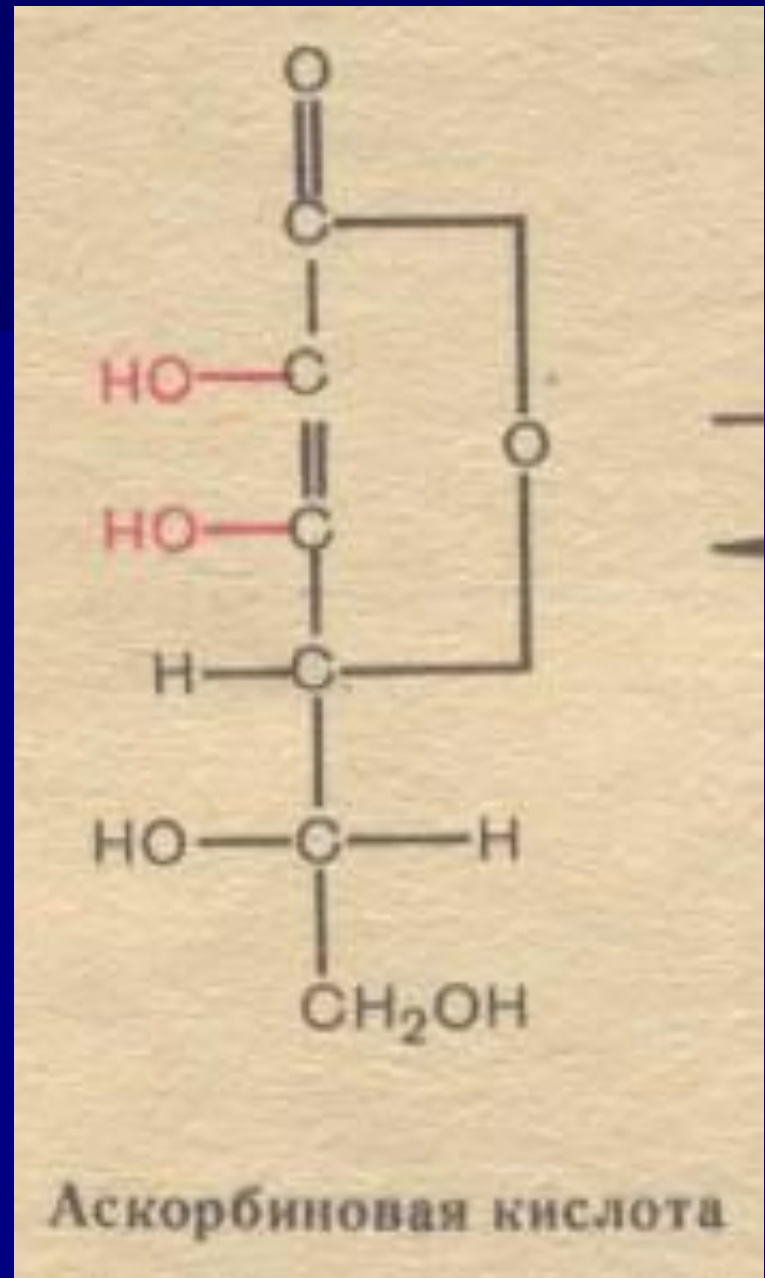


В плодах  
шиповника  
иглистого и  
яблони дикой,  
кроме  
аскорбиновой,  
есть много других  
органических  
кислот: лимонная,  
яблочная, винная  
и прочие.





Воспользуемся особенностью аскорбиновой кислоты – легкостью ее окисления кислородом воздуха, При этом она превращается в дегидроаскорбиновую, которая не имеет витаминных свойств.



Используем для анализа ещё более сильный окислитель – йод. Берем спиртовой раствор йода концентрации 5%, т.е 5г в 100мл. Приготовим раствор крахмала: разведем его в небольшом количестве кипятком и прокипятим ещё с минуту.



# Определение витамина С.

Возьмем 0,5 г аптечной аскорбиновой кислоты, растворим в 500 мл воды и отберем 25 мл раствора. Добавим 0,5 л воды – и еще 2-3 мл раствора крахмала. По каплям, прибавим раствор йода. Считаем капли и следим за цветом раствора. Как только йод окислит всю аскорбиновую кислоту, следующая его капля прореагирует с крахмалом и окрасит раствор в синий цвет.





Мы израсходовали 7 капель раствора йода. Но как узнать сколько мы израсходовали йодной настойки?

Капли - не единицы измерения. С помощью пипетки посчитаем, сколько капель содержится в аптечной склянке с йодом (она вмещает 10 мл). Зная объем одной капли, можно довольно точно определить объем раствора йода, израсходованного на титрование аскорбиновой кислоты. Результаты оказались такими: в 10 мл – 100 капель, следовательно, в 1 мл – 10 капель, а в 0,1 – 1 капля. Теперь определим количества витамина С. Концентрация раствора йода нам известна, найдем объем: 7 капель умножим на 0,1 получим 0,7 мл его 5% раствора. Умножим эти цифры получим 35 мг аскорбиновой кислоты, именно столько её содержится в одном драже поливитаминов.

Приступим теперь к анализу плодов собранных нами с дикой яблони. Здесь мы встретимся с таким затруднением: в яблоках содержится фермент аскорбиноксидаза, в присутствие которого аскорбиновая кислота окисляется на воздухе. Поэтому, анализ будем проводить в кислой среде. Возьмем 10 г свежих яблок, поместим в фарфоровую ступку с разбавленной соляной кислотой и тщательно разотрем пестиком.



Добавим раствор крахмала и протитруем смесь раствором йода. После восьми капель раствора йода, окраска изменилась. Следовательно, в 10 г плодов яблони дикой содержится 4 мг аскорбиновой кислоты ( 0.8 мл умножим 5 г =4 мг) а в 100 г – 40 мг витамина С !



## Как влияет срок хранения на содержания витамина С.



Проделав подобные опыты с яблочками, которые хранились в течение года в морозильной камере, узнали, что содержание витамина С в 100 г сократилось до 15 мг.

# Определение витамина С в плодах шиповника иглистого.

Из плодов шиповника приготовили отвар – 10 г плодов на 0.5 литров воды. Аккуратно, по каплям прибавляем из пипетки раствор йода, взбалтываем. После 17 капель йод реагирует с крахмалом, раствор окрашивается в синий цвет.

Титрование завершено:  
израсходовали 1,7 мл раствора йода. Находим массу аскорбиновой кислоты:  $1.7 \text{ мл} * 5 \text{ г} = 8.5 \text{ мг}$ . В пересчете на 100 г в плодах шиповника содержится 85 мг витамина С!





Суточная доза этого чуда – витамина! Если учесть, что в различных плодах даже одного сорта содержание витаминов,, колеблется, то следует признать, что метод дает достаточно полное представление о содержании витамина С.

# Вывод

Проделав работу, мы выяснили содержание витамина С в плодах шиповника и дикой яблони, произрастающих на территории Бичурского района. Плоды этих растений содержат достаточное количество витамина С. Ведь не случайно наши прадеды заготавливали и сушили их. К тому же плоды этих растений экологически здоровее заморских фруктов.







Будьте здоровы!  
Спасибо за внимание