

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.

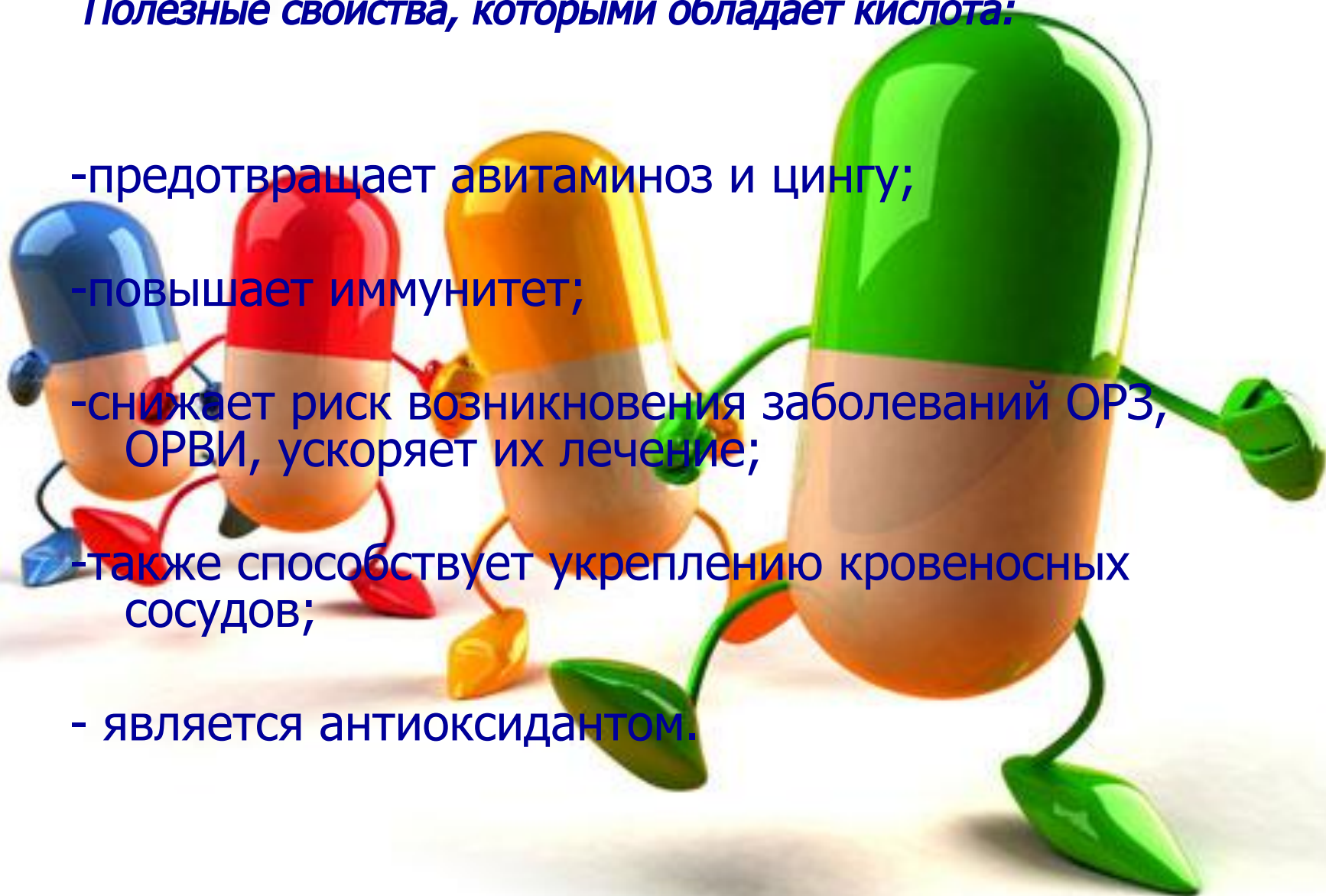


Большинство из
них "химия".
Синтетические
витамины хуже
усваиваются.
Лекарства также
могут подделывать,
что может
ухудшить
здоровье.



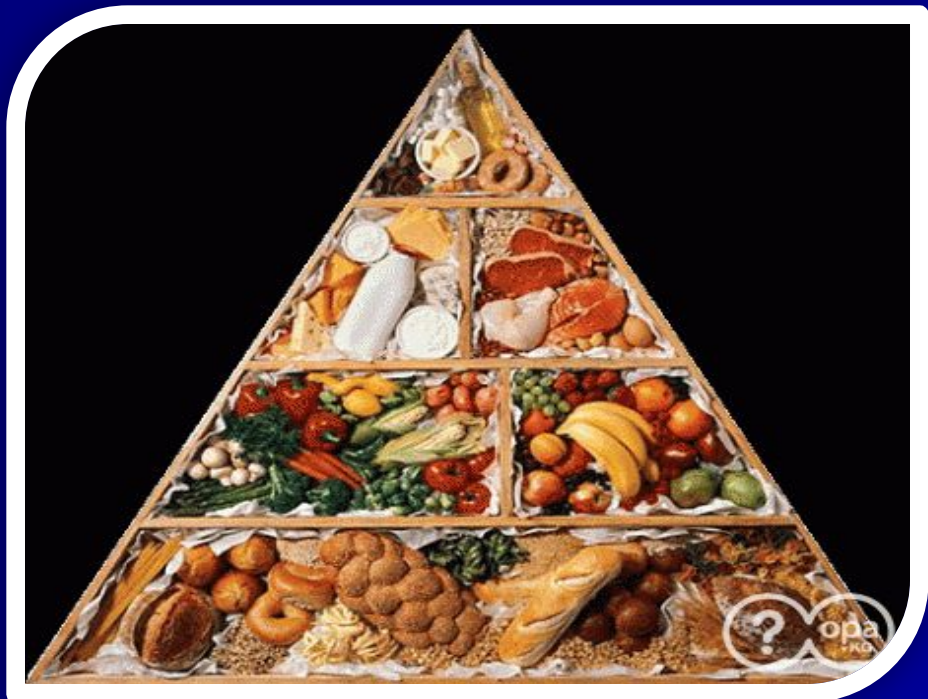
Полезные свойства, которыми обладает кислота:

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

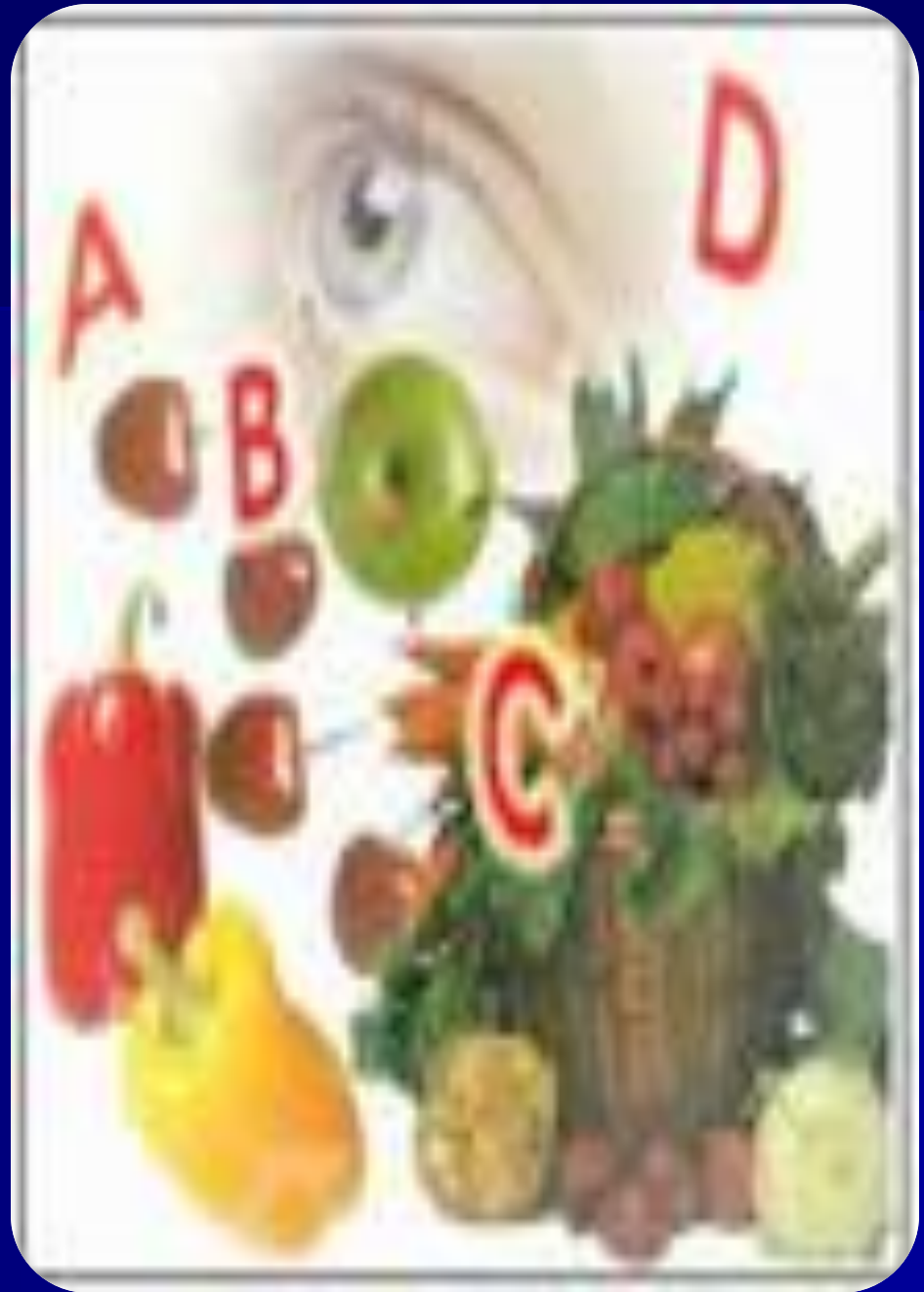


Актуальность:

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.
витамина С.



Определение витамина С в плодах шиповника и яблони

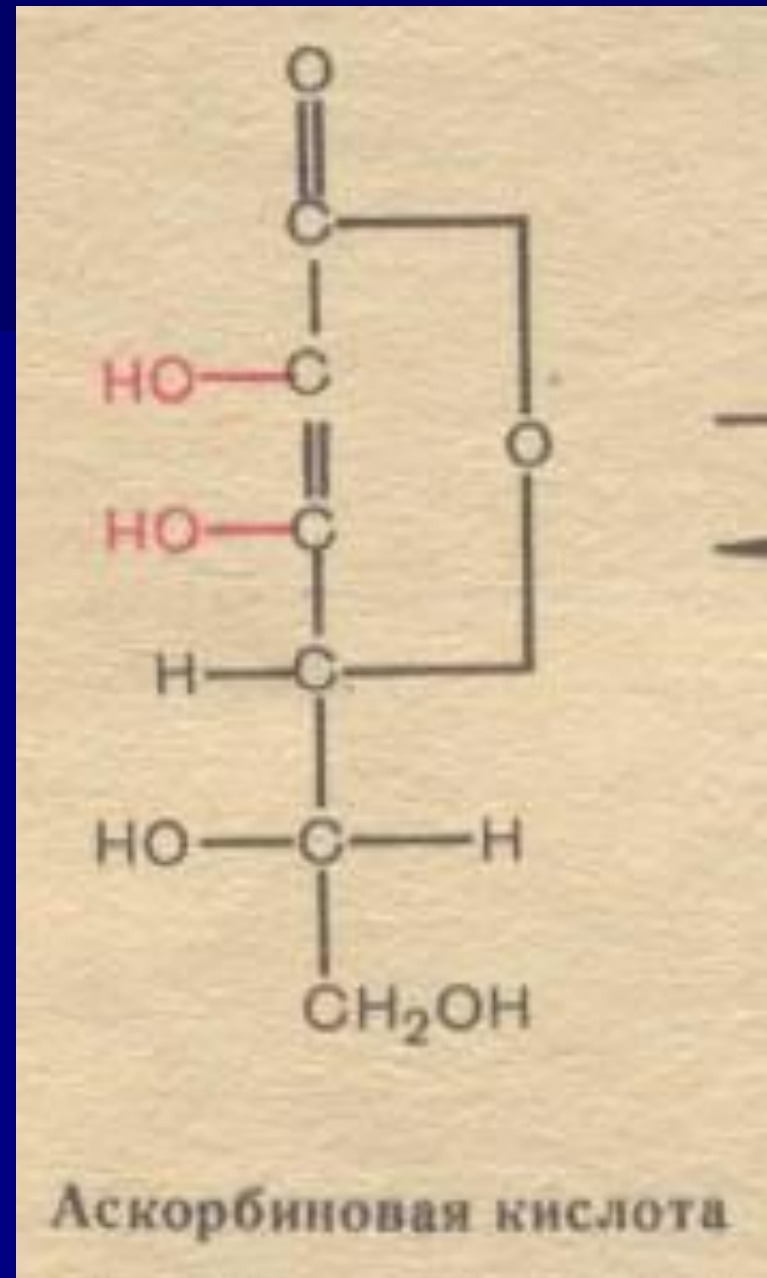
– дело сложное. Но витамин
С – аскорбиновую кислоту –
можно определить и в
домашних условиях



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 0,5л 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 ($0.8 \text{ мл} \times 5 \text{ г} = 4 \text{ мг}$) 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: $1.7 \text{ мл} \cdot 5 \text{ г} = 8.5 \text{ мг}$. 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