

Нина Пржиялговская

ВИТАМИН «С», ПОЛИНГ И ДОЛГОЛЕТИЕ



*Старость скучна, но это единственная
возможность долго жить*

Шарль Сент-Бёв

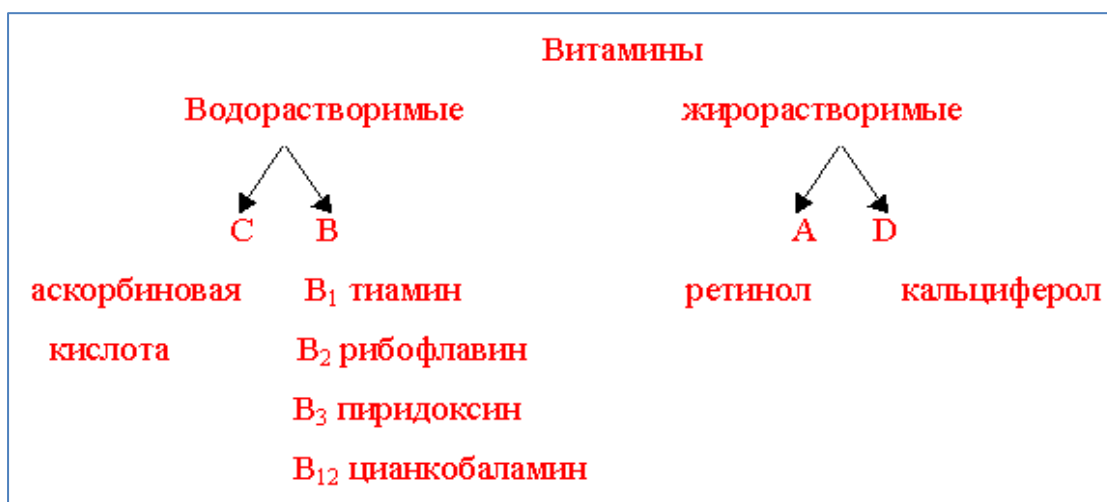
ВВЕДЕНИЕ

Уже в древней Греции люди знали, что существует связь между здоровьем и пищей, которую употребляет человек. Однако суть этой связи раскрывалась в течение долгого времени и стала понятна лишь в конце XIX столетия.

В 1880 году русский биохимик Николай Лунин (работал в Тартуском университете) провёл эксперимент на мышах. Одну группу мышей он кормил ингредиентами молока, а другую натуральным молоком. В то время уже был известен состав молока (жиры, белки, углеводы, минеральные соли). Через некоторое время первая группа мышей получавшая искусственную пищу погибла, а вторая чувствовала себя хорошо. Из этого эксперимента Лунин сделал вывод: в натуральном молоке кроме известных ингредиентов содержатся ещё какие-то вещества, которые крайне необходимы для жизни. Со временем этот вывод подтвердился, и в 1911 году жизненно важным соединениям было дано название «витамины» от латинского слова *vita* - жизнь.

Витамины - это органические соединения самого разного строения. Число известных групп витаминов достигает 20. ЭТИ группы витаминов обычно обозначают буквами латинского алфавита или называют по химической природе (аскорбиновая кислота, рибофлавин, токоферол и др.). Всего известно около 100 витаминов. Традиционно витамины подразделяют на группы: водорастворимые (витамины В, С, РР), они легко выводятся из организма с мочой, и вторая группа - жирорастворимые (А, Д, Е, К). Последние накапливаются в печени и жировой ткани.

Рисунок 1. Классификация витаминов.



При недостатке витаминов в организме наступают опасные патологические изменения. Различают:

Гипервитаминоз – избыток витамина

Авитаминоз – отсутствие витамина,

Гиповитаминоз – недостаток витамина.

Так, авитаминоз витамина С приводит к смертельному заболеванию, называемого цингой. А отсутствие витамина В1 к болезни бери-бери. Недостаток витамина D приводит к развитию у детей рахита.

Витамины, как правило, организмом не вырабатываются. Организм животных и человека их получает с пищей. Основной источник витамина С для человека – свежие овощи, фрукты, ягоды. Особенно богаты им плоды шиповника и сладкого перца. Витамины в организме выполняют самые разные функции. Они могут быть катализаторами, коферментами, сигнальными веществами.

Витамины – это своеобразное чудо природы. Без них наши клетки засыхают, как цветы, лишённые влаги.

О витаминах и их свойствах имеется огромная научная литература. По причине нехватки темы в своём докладе я подробно остановлюсь только на витамине С. Этот выбор объясняется еще двумя причинами:

1. Витамин С является наиболее популярным и исследованным соединением.

2. Изучение свойств этого витамина и влияния его на здоровье человека тесно связаны с именем великого американского химика, дважды лауреата Нобелевской премии – Лайнуса Полинга.

Этот учёный оказал огромное влияние на мою преподавательскую и научную деятельность своей книгой «Природа химической связи» (русский перевод 1947 года). Я видела этого учёного, слушала его лекции, когда он приезжал в Москву, и мне хочется рассказать об этом химике и человеке и выразить ему признательность и благодарность, к сожалению как часто это бывает, запоздалую.

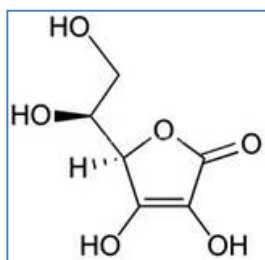
История открытия витамина С

История открытия витамина С изобилует трагическими событиями. В эпоху географических открытий (15 – 18 век) мореплаватели гибли от цинги. Особенно большие потери в людях несла Англия – великая морская держава. В 1740 году адмирал Джордж Энсом отправился в кругосветное путешествие на 6 кораблях. Через 4 года он вернулся на одном корабле. Более 1000 моряков погибло от цинги. Эта трагедия подтолкнула морское министерство искать способ борьбы с этой болезнью. За решение поставленной задачи взялся морской врач доктор Линд. Он отобрал матросов больных цингой, разбил их на группы. Каждая группа в дополнение к обычному рациону получала разные вещества: уксус, чеснок, минеральную воду, лимоны и др. Через некоторое время все больные умерли, кроме тех, кто получал в дополнение лимоны. Через 6 лет доктор Линд выпустил книгу «Лечение цинги». Однако общественность ему не поверила и ещё 48 лет матросы питались только консервами. Но капитан Кук поверил своему другу и, отправляясь в

дальнее путешествие, взял на свой корабль лимоны и тем сохранил жизни всем матросам... После этого вышло распоряжение, обязывающее капитанов снабжать матросов фруктами.

ВИТАМИН С, его строение и свойства

Впервые витамин С был выделен из лимона в 1928 году венгерским учёным Сцентом Дьерди (Нобелевский лауреат 1937 г.) И только в 1932 году было установлена его связь витамина С с цингой. Витамин С имеет



состав $C_6H_8O_6$, а его структурная формула представлена ниже. Она имеет некоторое сходство с молекулой глюкозы. С точки зрения химии, витамин С является аскорбиновой кислотой. В молекуле этой кислоты имеется два асимметрических атома углерода, поэтому существует 4 оптически активных изомера. Один из них L-

аскорбиновая кислота обладает биологической активностью и является витамином С. В промышленности этот витамин получают из глюкозы.

Витамин С участвует в различных биохимических процессах. Он крайне необходим для нормального обмена веществ. У витамина С более 300 биологических функций. Вот некоторые из них:

1. Способствует образованию белка коллагена, который является основой соединительной ткани в суставах.
2. Снижает проницаемость сосудов. Предотвращает кровотечения.
3. Облегчает протекание простудных и других вирусных заболеваний.
4. Улучшает общий тонус кожи, убирает морщины.
5. Укрепляет иммунитет
6. Является антиоксидантом, связывает свободные радикалы

Повышенное внимание общественности к витамину С, изучение его свойств и влияния на протекание различных заболеваний связаны с именем великого химика и биохимика Лайнуса Полинга.

ЛАЙНУС ПОЛИНГ

(краткие биографические сведения)

Лайнус Полинг родился в Портленде (штат Орегон) в 1901 году в небогатой семье. Его отец был фармацевтом и, по-видимому, это обстоятельство определило у Лайнуса интерес к химии с раннего возраста. Он рос любознательным ребёнком, любил ставить химические опыты. Когда его отец умер, Лайнусу было только 9 лет. Семья стала испытывать большие материальные трудности. Мальчику пришлось подрабатывать мытьём посуды в соседней закуской.

Школу Лайнус не закончил, однако он сумел поступить в Орегонский сельскохозяйственный колледж, где обучение было бесплатным. Здесь ярко проявились его способности. Полинг блестяще закончил колледж и поступил в аспирантуру Калифорнийского технологического университета (сокращённо Калтех).

Фото 1. Полинг с женой. 1922



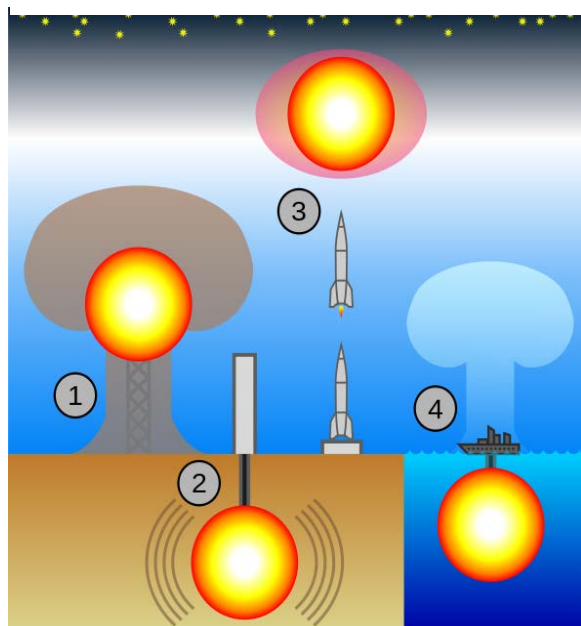
В 1922 году Полинг получил учёную степень доктора химии и стипендию для стажировки. В том же году женился и с молодой женой Авои-Хеленой отправился в Европу. Его учителями были: Арнольд Зоммерфельд в Мюнхене, Эрвин Шрёдингер в Цюрихе и Нильс Бор в Копенгагене. У этих великих учёных Полинг получил самые

современные знания по физике и квантовой механике.

Через два года он возвращается в Калтех и эффективно работает по изучению строения белковых молекул. Итогом стажировки и интенсивной последующей работы стала книга «Природа химической связи», которая произвела переворот в теоретической химии и определила развитие этой науки на долгие годы вперёд. В 1954 году Лайнус Полинг получил Нобелевскую премию по химии.

В годы второй мировой войны учёный переключается с чистой химии на работу в военно-промышленном комплексе. И здесь он делает целый ряд важных открытий, за что получает золотую медаль американского правительства.

Рисунок 2. Атомные взрывы: 1. Наземный 2. Подземный 3. Атмосферный 4. Подводный



После атомной бомбардировки Хиросимы и Нагасаки Полинг уходит из оборонного комплекса и вместе с Альбертом Эйнштейном начинает вести борьбу за запрещение ядерного оружия. Он не устаёт доказывать, что продолжение ядерных испытаний обернётся для страны большой трагедией. Полинг писал: «Если испытания продолжаться... в мире ежегодно будут рождаться 55 тысяч инвалидов и полмиллиона мертвых детей».

Эти публикации расходились с официальной точкой зрения Американского правительства, и в 1960 году Полинг был вызван в сенатскую комиссию по безопасности, где интересовались его политическими взглядам - не является ли учёный «красным». Полинг стал персоной нон-грата, что очень мешало его научной деятельности. Подозрения чиновников учёный опроверг, сообщив, что в СССР его теоретические работы в области химии и, в частности теория резонанса, подверглись резкой критике за антимарксизм, за лженаучность. В СССР он тоже объявлен персоной нон-грата.

Но Полинг не сдаётся: он продолжает следить за радиационным фоном атмосферы и после каждого взрыва делает гласной информацию о ядерных испытаниях в атмосфере. Этот контроль со стороны ученого не выдерживают ядерные державы и в 1962 году СССР, США и Великобритания подписывают соглашение о запрещении ядерных испытаний. В том же году Полинг получает вторую персональную Нобелевскую премию – премию мира, которая снимает с него все

подозрения и открывает ему все границы мира. Он мечтает о возвращении к научной работе, но по причине возраста теряет работу в родном Калтехе. Теперь он концентрирует своё внимание на собственном здоровье, на долголетию и на витамине С.

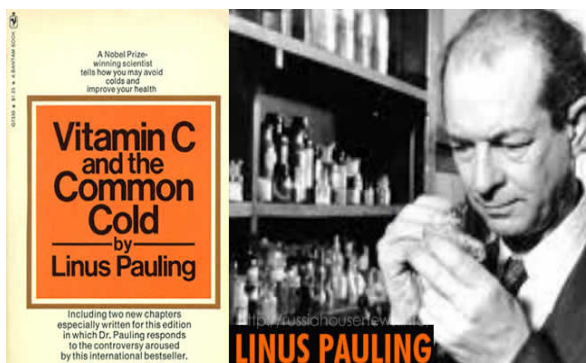
ПОЛИНГ И ВИТАМИН С

Интерес к витамину С возник у Полинга почти случайно. В 1966 году на банкете по поводу вручения ему медали имени Карла Нойберга Полинг в своём выступлении сказал, что ему хотелось бы прожить ещё лет 15 – 20, чтобы быть свидетелем великих научных открытий. Через несколько дней он получил письмо от английского биохимика Ирвина Стоуна с утверждением, что Полинг может ещё прожить лет 50, если увеличит потребление витамина С. Этот биохимик занимался изучением витамина С уже 30 лет и пришел к выводу, что организму требуется гораздо больше витамина, чем рекомендуется официально (60 мг). Сам он принимал по 3000 мг в день.

Лайнуса совет заинтересовал, и он стал изучать этот вопрос по литературе и вести переписку с Ирвином Стоуном. Доводы последнего о необходимости мега-доз витамина С убедили Полинга. Так известно, что многие животные, кроме человека, обезьян, морских свинок и лосося синтезируют собственный витамин С. Крысы, например, вырабатывают его столько, что в пересчёте на вес человека это равняется 2000 – 4000 мг в день.

После проведённого исследования Полинг решил последовать совету Ирвина Стоуна, и это решение поддержала жена. Они стали принимать витамин С по 3 грамма ежедневно. Через некоторое время Полинг и Ава-Хелен почувствовали прилив сил и улучшение настроения. Но самый главный результат - Полинг перестал болеть простудными заболеваниями, которые мучили его всю предыдущую жизнь. В 1970 г Полинг опубликовал книгу «Витамин С и обычная простуда», которая стала бестселлером. Однако врачи и фармацевты приняли книгу без восторга, даже с опасением. Но 50 миллионов американцев поверили доктору Полингу и раскупили все запасы витамина С в аптеках.

В 1975 г в семью Полингов пришла беда: у Авы- Хелен обнаружили рак. Полинг ищет выход и опять надежда на витамин С. Ава- Хелен увеличивает дневную дозу витамина до 10 грам. Силы стали прибывать и ей даже захотелось научиться играть на гитаре. Её желания удовлетворяются, она берёт уроки, сопровождает Полинга в поездках по стране, но болезнь не уходит и в 1981 году жена умирает. Полинг переживает свою беспомощность и вместе с тем усиливает исследования по влиянию витамина С на протекание раковых заболеваний. В 1973г он создаёт институт науки и медицины под своим именем и развивает научное направление, которое он назвал «ортомолекулярной медициной», суть которой можно выразить такими словами: нужные вещества, в нужной концентрации в нужном месте. Вскоре он публикует книгу «Рак и витамин С», которая посвящена терапии рака при помощи витамина С. Эта книга тоже становится бестселлером.



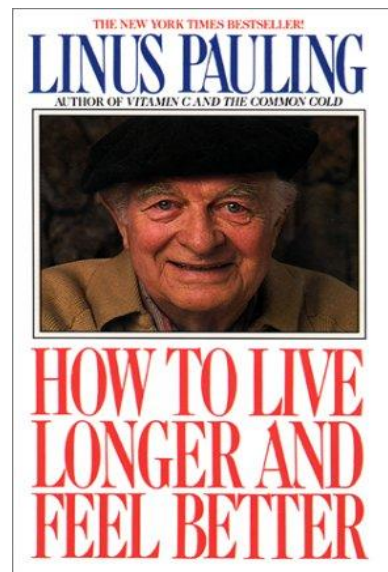
Полинг много ездит по стране с лекциями, но и к нему приходит беда: в 1991 году у него тоже обнаруживают рак. Полинг верит в целительные свойства витамина С и увеличивает его дневную дозу до 18 граммов и теперь большую часть времени проводит на своём ранчо в Биг Сюр (Калифорния). Рак временно отступает, но через три года в 1994 году великий учёный XX века Лайнус Полинг умирает в возрасте 93 лет. После него осталось научное наследие и семья: четверо детей ,15 внуков и 19 правнуков.

О ДОЛГОЛЕТИИ

Лайнус Полинг в своих исследованиях уделял большое внимание проблеме долголетия. Он понимал, что объективных данных у него для долгих лет жизни нет. Отец умер в 34 года, мать в 45 лет. В 40 лет Полингу поставили диагноз – болезнь Брайтона (заболевание почек), равносильный для того времени смертному приговору. С этой болезнью

Полинг справился соблюдением строжайшей диеты. Затем он стал принимать повышенные дозы витамина С, считая, что этот витамин замедляет в организме процессы разрушения. В 1978 году Полинг пишет статью «Как прожить дольше и лучше».

Он сумел прожить 93 года, сохранив до конца жизни ясный ум и подвижность. Можно сказать, что Полинг продлил свою жизнь на 50 лет. Мог ли Полинг прожить дольше? Мог. Современная медицина в этом направлении творит чудеса, она может заменить больной орган на здоровый, она может подправить генетический код и многое другое. Науке известны супердолгожители, прожившие более 120 лет. Это француженка Жанна Луиза Кальмаг (1875-1997) и ныне живущий японец Misao Okawa (1898 -). Но биологического бессмертия нет. Старость – это эволюционный процесс, с помощью которого природа сохраняет разумное равновесие среди активного и нетрудоспособного населения. Как говорят, каждый доживает до своего рака.



А теперь отвечу на вопрос, который возможно у вас возник: принимать ли витамин С и сколько? Надо помнить, что каждый человек неповторим, поэтому то, что хорошо одному, может обернуться бедой для другого. Витамин С крайне необходим всем и его надо принимать ежедневно в виде фруктов, овощей, а дополнительно только по совету врача. Полинг считал, « что только с помощью витаминов можно высвободить скрытые резервы человеческого организма, чтобы продлить жизнь и сохранить активность, силы и здравый ум до глубокой старости «

А теперь улыбнитесь.

О старости с юмором

Старость приближается как электричка: вот она ЕЩЁ там, вот она уже ЗДЕСЬ.

М. Жванецкий.

Я как старая пальма на вокзале: никому не нужна, а выбросить жалко.

Ф. Раневская

К 80-ти годам вы знаете всё. Вот только как это вспомнить?

Ф. Раневская

Старость наступает тогда, когда мечты вытесняются воспоминаниями.

И. Карпов

Быть стариками не простая штука,

Не все умеют стариками быть.

А. Дементьев

Старость – это время, когда все зеркала становятся кривыми.

И. Юзилевич

Безоблачная старость – это миф,

Поскольку наша память – ширь морская,

И к ночи начинается прилив,

Со дна обломки прошлого таская.

И. Губерман

Самое большое преимущество старости в том, что на неё можно списать все

недостатки ума и воспитания.

Е. Серенка.

Если больной очень хочет жить, врачи бессильны.

Фаина Раневская

Барбитураты виноваты, что мы с тобой дегенераты

Корней Чуковский

Часть американской мечты: жить долго и умереть молодым

Э. Файденберг

ИСТОЧНИКИ

1. Витамины (Википедия)
2. Здоровая еда, счётчик витаминов и минеральных веществ. М. Аст. 2010.
3. Полинг, неудобный гений.
4. Как рождаются разные мифы.
5. Аскорбиновая кислота (Википедия).
6. Л. Полинг. Витамин С и здоровье.
7. Л. Полинг
8. Родион Мостовой. Генетики приблизили бессмертие.