Урок химии
9 класс

"Кремний и его соединения"

Автор презентации:
учитель химии и биологии
МБОУ Летуновской СОШ
Короткова Ф. А.

План урока

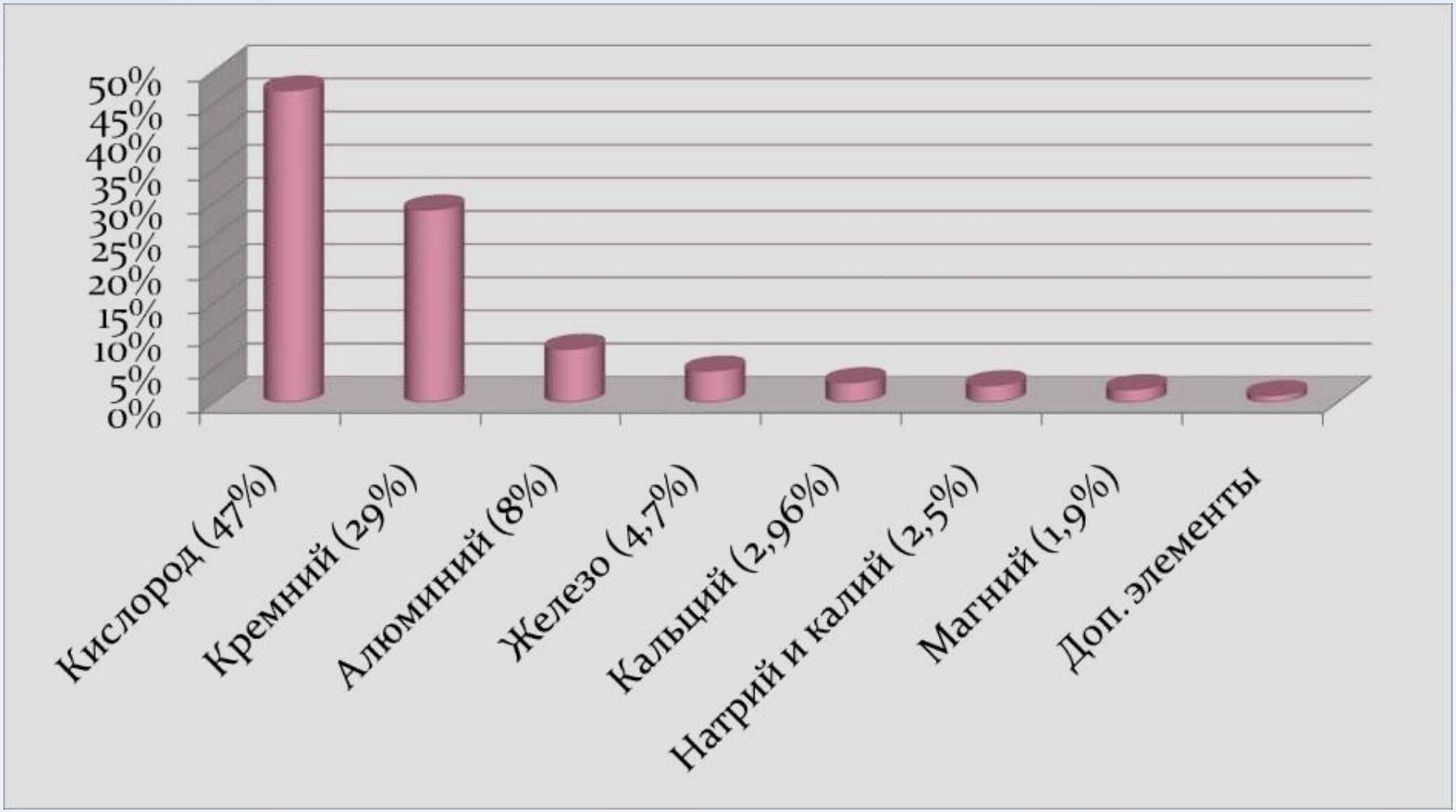
- Содержание кремния в природе
- Объекты, содержащие кремний
- роль кремния в организме человека
- суточная потребность в кремнии
- основные симптомы дефицита кремния в организме
- основные симптомы переизбытка кремния в организме
- продукты, содержащие кремний
- вывод

Содержание кремния в природе

- ***Кремний*** - один из самых распространенных элементов земной коры.

«Кремний – основа земной коры»

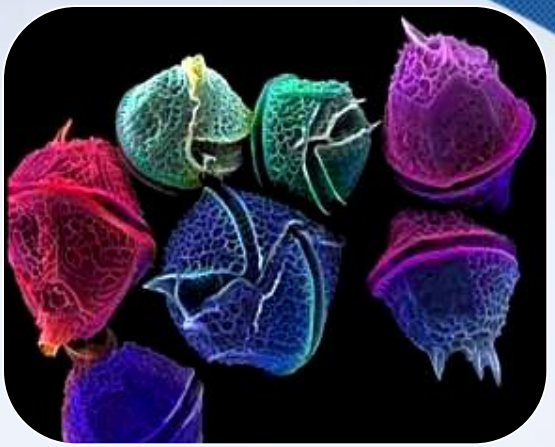
Академик А.Е. Ферсман



Объекты, содержащие кремний.

Китайский погребальный сосуд

Морские губки



Диатомовые водоросли

Кремниевый мушкет

Хвощ

Радиолярии

почва

песок

глина

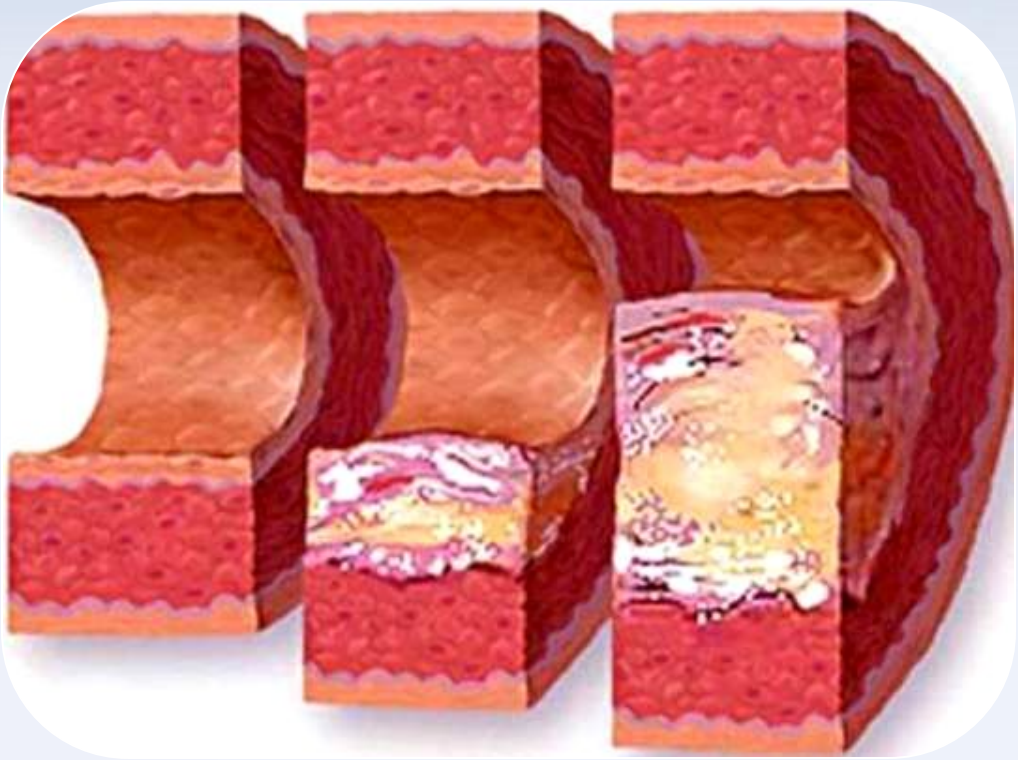
- Соединения кремния находятся в песке, глине, почве. Именно кремний делает землю плодородной: если в ней мало кремнезема, то она не способна аккумулировать энергию солнца. Такие почвы бесплодны.

Роль кремния в организме человека

Роль кремния в организме человека

- участвует в усвоении организмом более 70 минеральных солей и витаминов;
- способствует усвоению кальция и росту костей, предупреждает остеопороз;
- стимулирует иммунную систему;
- улучшает состояние ногтей, кожи, укрепляет соединительные ткани;
- снижает риск сердечно-сосудистых заболеваний.

- **Кремний - основной структурный элемент, обеспечивающий четкость и слаженность управления работой всех органов со стороны нервной системы.**

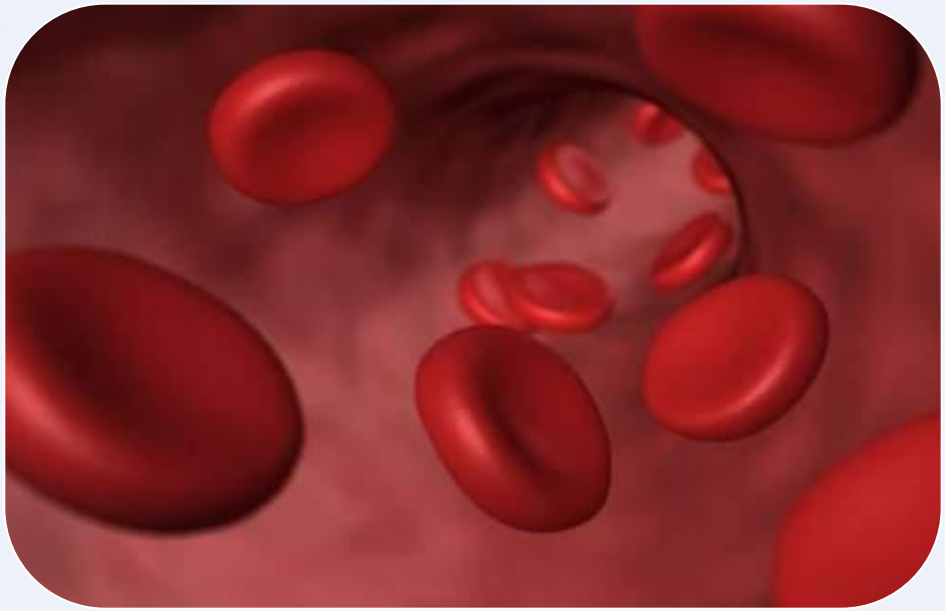


- **В сосудистой стенке происходит замещение кремния кальцием, который делает сосуды жесткими.**

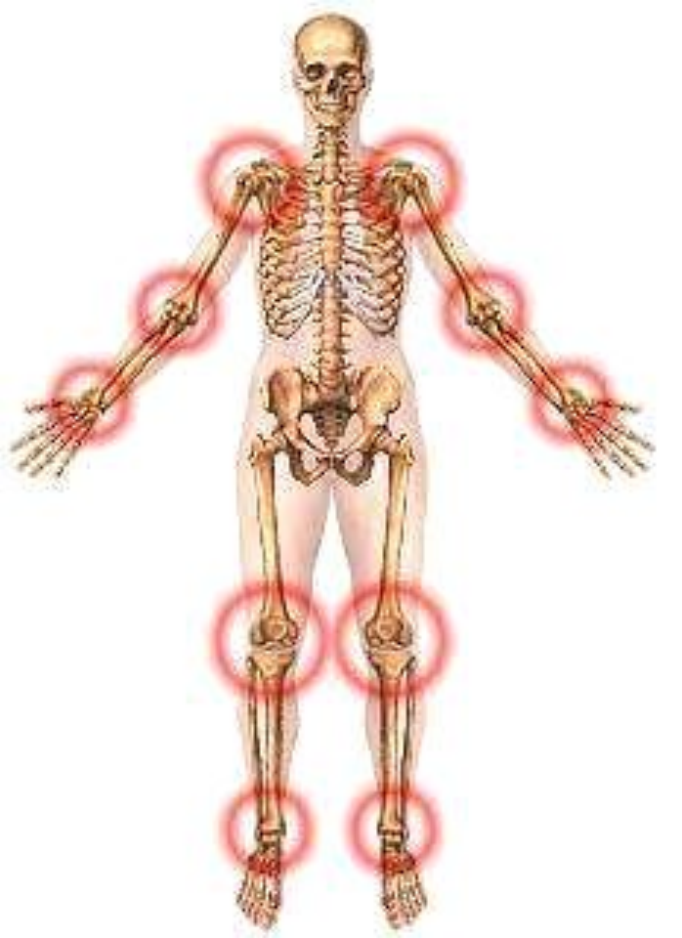
- При снижении уровня кремния в крови уменьшается эластичность сосудов и их способность отвечать на команды мозга к расширению или сужению.

- Когда на кальциевые «шипы» оседает холестерин, возникают предпосылки для развития атеросклероза, стенокардии, ишемической болезни сердца и ее грозных последствий - инфаркта и инсульта.

- Эксперименты французских ученых М. и Ж. Лепгер доказали, что введение в организм соединений кремния приостанавливает развитие атеросклероза и помогает восстановить функцию сосудистой стенки.

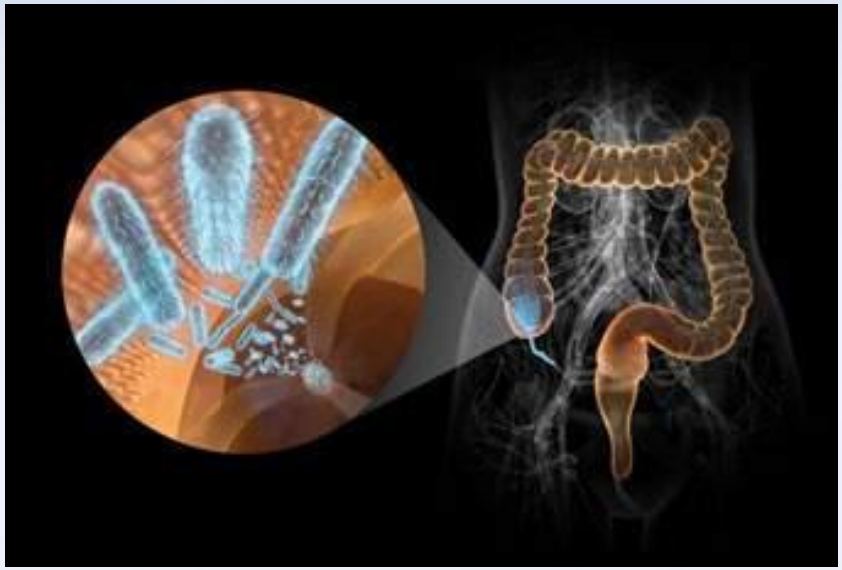


- При недостатке кремния снижается усвояемость кальция, железа, кобальта, марганца, фтора и других веществ и нарушается обмен веществ.



- В последние годы значительно «помолодел» артрит, увеличилось число заболеваний желудочно-кишечного тракта и кожи у детей. Все это связано с дефицитом кремния в организме из-за сдвига питания в сторону рафинированных продуктов.

- Все это связано с дефицитом кремния в организме из-за сдвига питания в сторону рафинированных продуктов.



- **Благодаря своим химическим свойствам создавать заряженные коллоидные системы в растворах кремний оказывает неоценимую помощь нормальной микрофлоре кишечника в поддержании внутренней чистоты организма.**

- **Коллоиды кремния обладают свойствами «приклеивать» к себе болезнетворные микроорганизмы: вирусы гриппа и ревматизма, гепатита и полиартрита, патогенные кокки и трихомонады, грибки Кандида и дрожжевые, образуя с ними комплексные соединения, которые выводятся из организма.**

- **Полезная микрофлора кишечника (молочнокислые палочки, бифидо- и лактобактерии) с коллоидами не «слипаются» и остаются в кишечнике.**

Суточная потребность в кремнии

Суточная потребность в кремнии для взрослых находится в диапазоне от 5 до 50 мг.

Суточная потребность для детей и подростков точно еще не установлена. Ежедневная потребность в кремнии полностью удовлетворяется за счет сбалансированного питания.

Людям, страдающим остеопорозом, сердечнососудистыми заболеваниями, при болезни Альцгеймера рекомендуется увеличить содержание кремния в рационе.

Основные симптомы дефицита кремния в организме

Основные симптомы дефицита кремния в организме

* ухудшение состояния волос;

* выпадение волос;

* ослабление соединительной ткани;

* остеопороз;

* хрупкость костных тканей;

* воспалительные заболевания ЖКТ (желудочно-кишечного тракта);

* раннее развитие атеросклероза.

Основные симптомы переизбытка кремния в организме

* мочекаменная болезнь;

* фиброз легких;

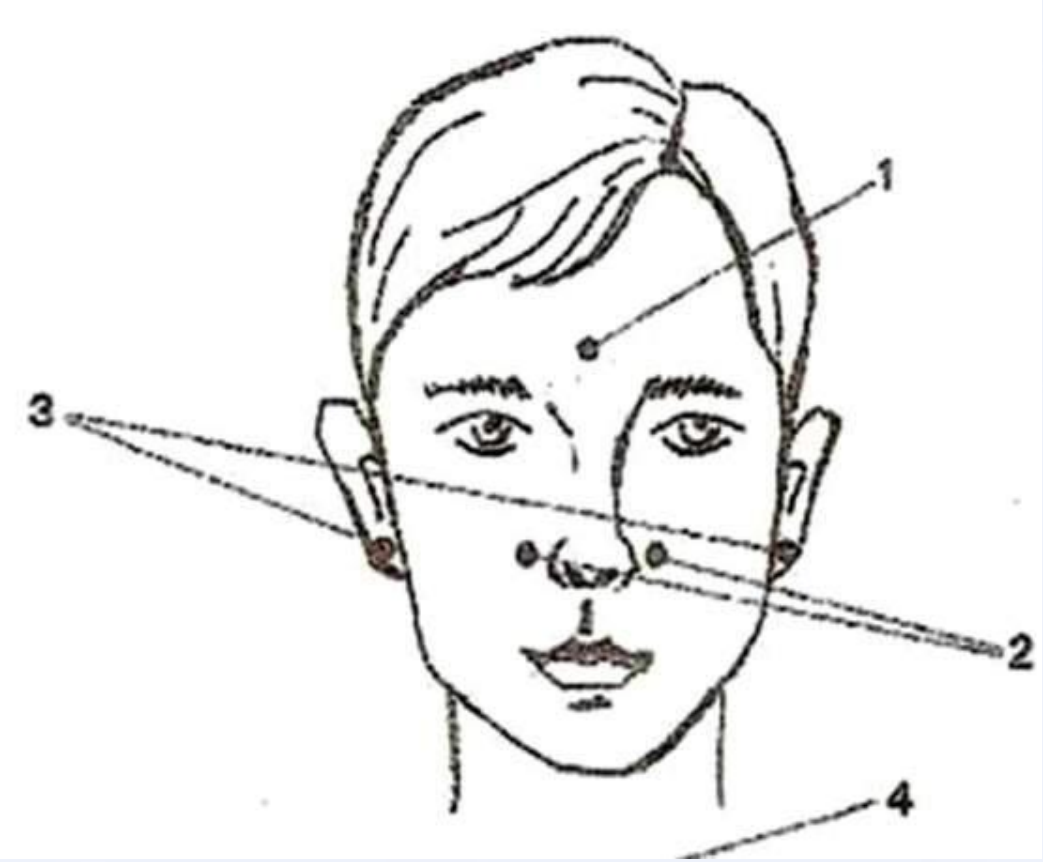
* риск появления злокачественных опухолей плевры и брюшной полости.

Продукты, содержащие кремний

Продукты, содержащие кремний

- **Вывод: всего в организме взрослого человека содержится около 1-2 г кремния. Концентрируется в костной и соединительной ткани, коже, волосах, щитовидной железе и лимфатических узлах. В организме кремний усваивается главным образом в тонкой и двенадцатиперстной кишке (около 4% от общего количества поступившего кремния). Для поддержания полноценной работы всех систем организма необходимо контролировать содержание кремния.**

Точечный массаж для профилактики простудных заболеваний



Домашнее задание:

1) Задача: Вычислить, какую часть лимона необходимо съедать ежесуточно для того, чтобы восполнить потребность организма в витамине С?

В расчете следует принять, что масса лимона равна 100 г; содержание витамина С в лимоне составляет 0,5%. Суточная потребность взрослого человека в витамине С – 100 мг.

Домашнее задание:

2) Творческое задание: представьте, что вы менеджер по снабжению в ресторане. Вам необходимо закупить чистящие средства для работников кухни. Какие чистящие средства для мытья посуды, в частности стекла, хрусталя, вы приобретете? Почему? (используйте текст учебника стр.182-184).

А) Чистящий порошок «Сорти». Химический состав: карбонат кальция, сульфат натрия, силикат натрия, сода кальцинированная.

Б) Гель «Сорти». Химический состав: вода, ПАВ, загуститель, комплексообразователь, регулятор кислотности.

В) Чистящий порошок «Пемолюкс». Химический состав: карбонат кальция, сульфат натрия, оксид кремния, силикат натрия, сода.

Список используемых источников

Учебник:

- Химия. 9 класс: учеб. Для общеобразовательных учреждений / О. С. Габриелян.- М. : Дроф, 2012.-286, (2) с. Ил.