

**ДЕПАРТАМЕНТ ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ
БРЯНСКОЙ ОБЛАСТИ**

**Государственное бюджетное профессиональное образовательное
учреждение
«Региональный железнодорожный техникум»**

ИНДИВИДУАЛЬНЫЙ ПРОЕКТ

на тему:

Дефицит элементов и внешность
по дисциплине
Химия

Выполнил учащийся
группы П-923
Романова Д.Д.

1.2 Цель работы

Выяснить какие элементы входят в состав человеческого тела, изучить их свойства, рассмотреть проблему дефицита минералов и его влияние на организм человека.

1.3 Задачи работы

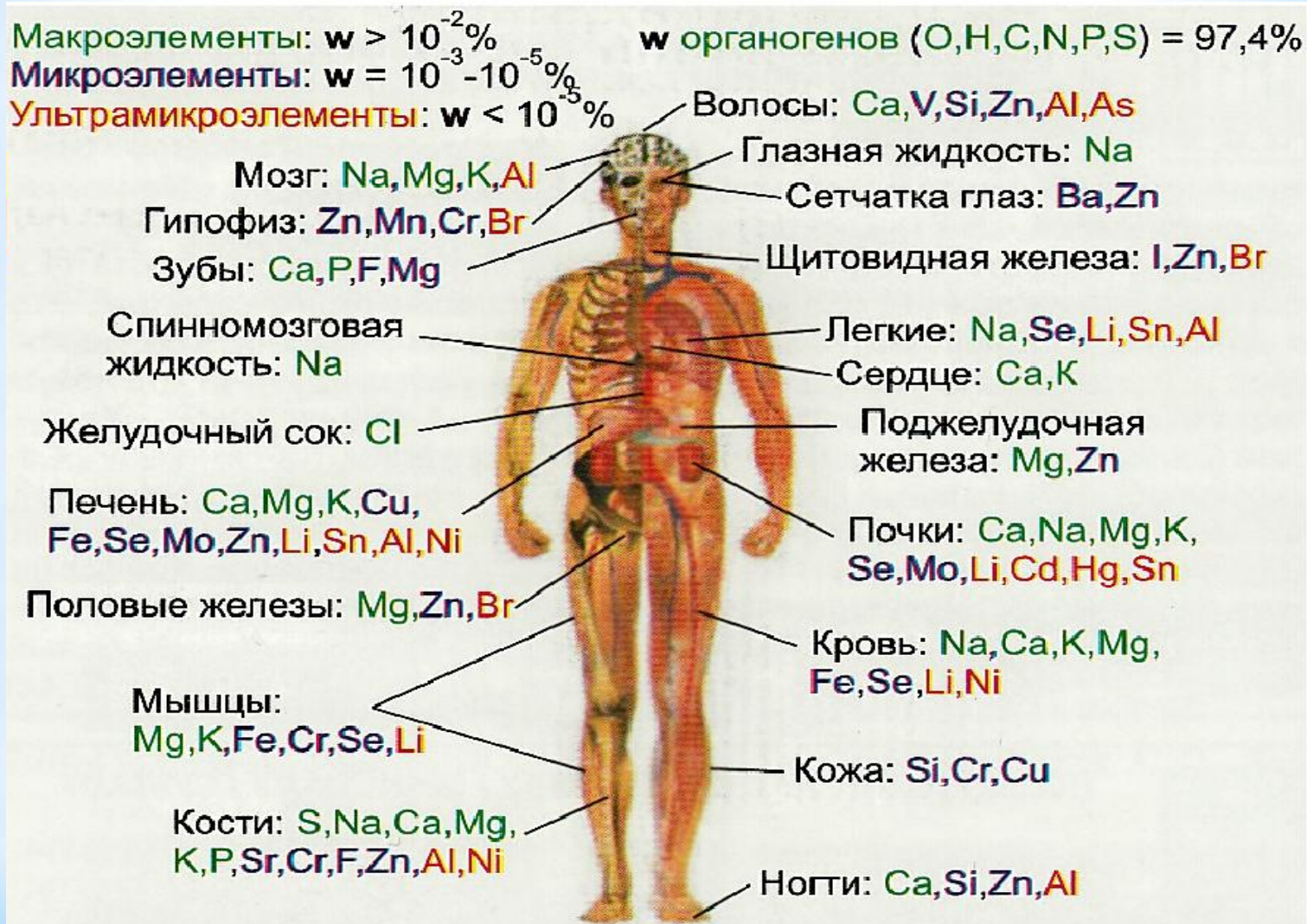
Изучить литературу по теме.

Познакомиться с группой минералов.

Изучить влияние минералов на здоровье человека.

Изучить нормы применения минералов и последствия передозировки для организма человека.

Концентрация некоторых химических элементов в органах, тканях человека



Классификация массовая доля элемента в организме



Макроэлементы содержащие $\omega > 0,01\%$ от массы организма-С, О, Н, N, Р, S, Cl, Са, Na, Mg, К, Fe.



Микроэлементы ω от 10^{-3} до $10^{-5}\%$ от массы организма – Cu, Mo, Co, Cr, F, Br, I и др



Ультрамикроэлементы- $\omega < 10^{-5}\%$ от массы организма – Hg, Au, Ra, Se, Co, V, As, Ni, Li, Ba, Ti и др.

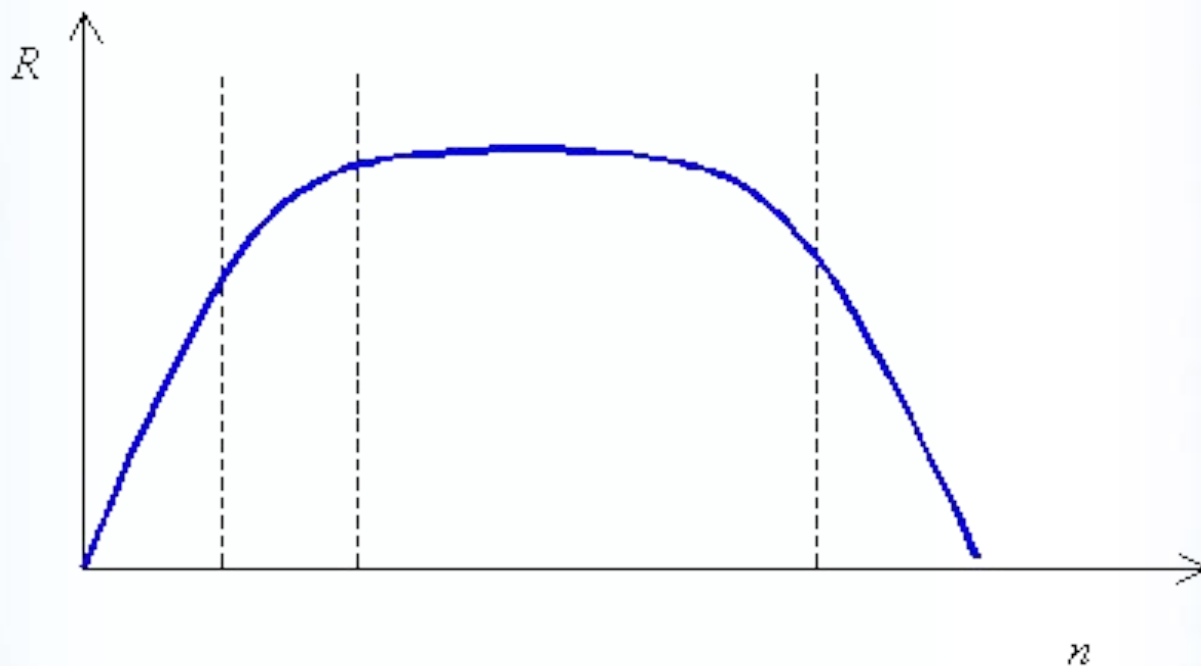
Названия и источники важнейших минеральных веществ

МАКРОЭЛЕМЕНТЫ		
Na	натрий	поваренная соль (NaCl), готовая еда, сыр, ржаной хлеб, консервы, мясные продукты, оливки, картофельные чипсы
K	калий	растительные продукты: сушеные фрукты и ягоды, орехи, семена, топинамбур, картофель, редис, капуста, зеленые овощи, мука «Кама», свёкла, банан, ржаной хлеб, смородина, томаты
Ca	кальций	молоко и молочные продукты (особенно сыр), миндаль, орехи, семена, рыба (с костями), шпинат
Mg	магний	орехи, семена, мука «Кама», ржаной хлеб, шпинат, бобовые, греча, цельнозерновые продукты, свинина, говядина и курица, банан, брокколи
P	фосфор	семена, орехи, молочные продукты (особенно сыр), печень, птица, говядина, ржаной хлеб, рыба, цельнозерновые продукты, бобовые
S	сера	продукты с белками, содержащими аминокислоты метионин (зерновые, орехи) и цистеин (мясо, рыба, соевые бобы, зерновые)
Cl	хлор	поваренная соль

Названия и источники важнейших минеральных веществ

МИКРОЭЛЕМЕНТЫ		
Fe	железо	печень, кровяная колбаса, семечки, яйца, изюм, ржаной хлеб, нежирная говядина и свинина, цельнозерновые продукты, греча, клубника
Zn	цинк	печень, мясо, мука «Кама», семена, орехи, сыр, ржаной хлеб, бобовые, дары моря (крабы, салака), цельнозерновые продукты, яйца
Cu	медь	печень, какао-порошок, мясо, бобовые, цельнозерновые продукты, семена, орехи, греча, ржаной хлеб, лосось, авокадо, свёкла, дары моря
I	йод	йодированная соль, рыба и другие дары моря, сыр, яйца, некоторые виды ржаного хлеба и йогурта
Se	селен	арахис, печень, рыба и дары моря, семена подсолнечника, мясо

Зависимость ответной реакции (R) от дозы (n) для жизненно необходимых элементов



Характерные симптомы дефицита химических элементов в организме человека

Дефицит элемента	Типичный симптом
Ca	Замедление роста скелета
Mg	Мышечные судороги
Fe	Анемия, нарушение иммунной системы
Zn	Повреждение кожи, замедление роста, замедление полового созревания
Cu	Слабость артерий, нарушение деятельности печени, вторичная анемия
Mn	Бесплодие, ухудшение роста скелета
Mo	Замедление клеточного роста, склонность к кариесу
Co	Злокачественная анемия
Ni	Учащение депрессий, дерматиты
Cr	Симптомы диабета
Si	Нарушение роста скелета
F	Кариес зубов
I	Нарушение работы щитовидной железы, замедление метаболизма
Se	Мышечная (в частности, сердечная) слабость

По результатам своей работы я сделала следующие выводы:

- Неорганические соединения, составляющие только 6% от общего веса человека, являются незаменимыми веществами, обеспечивающие гомеостаз организма.
- Любое изменение содержания химических веществ, как в сторону увеличения, так и уменьшению ведет к нарушению обмена веществ.
- Человек сам может производить необходимые ему биоэлементы и восполнять их дефицит в собственном организме. Предварительно необходимо определить, что именно нуждается в коррекции.

Выдвинутая гипотеза в проекте подтвердилась: дефицит химических элементов отрицательно сказывается на здоровье человека и его внешности.

Благодарю за внимание