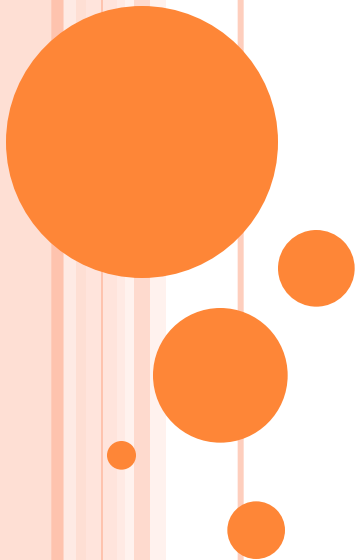


БПОУ УР «МОЖГИНСКИЙ МЕДИЦИНСКИЙ КОЛЛЕДЖ  
МИНИСТЕРСТВА ЗДРАВООХРАНЕНИЯ УДМУРТСКОЙ  
РЕСПУБЛИКИ»

**«Биологическая роль S-элементов в  
ЩА группы и их применение в  
медицине»**

Выполнили: Сергеева Валерия 9гр.  
Владимирова Дарья 9гр.  
Руководитель: Медведева В.С.

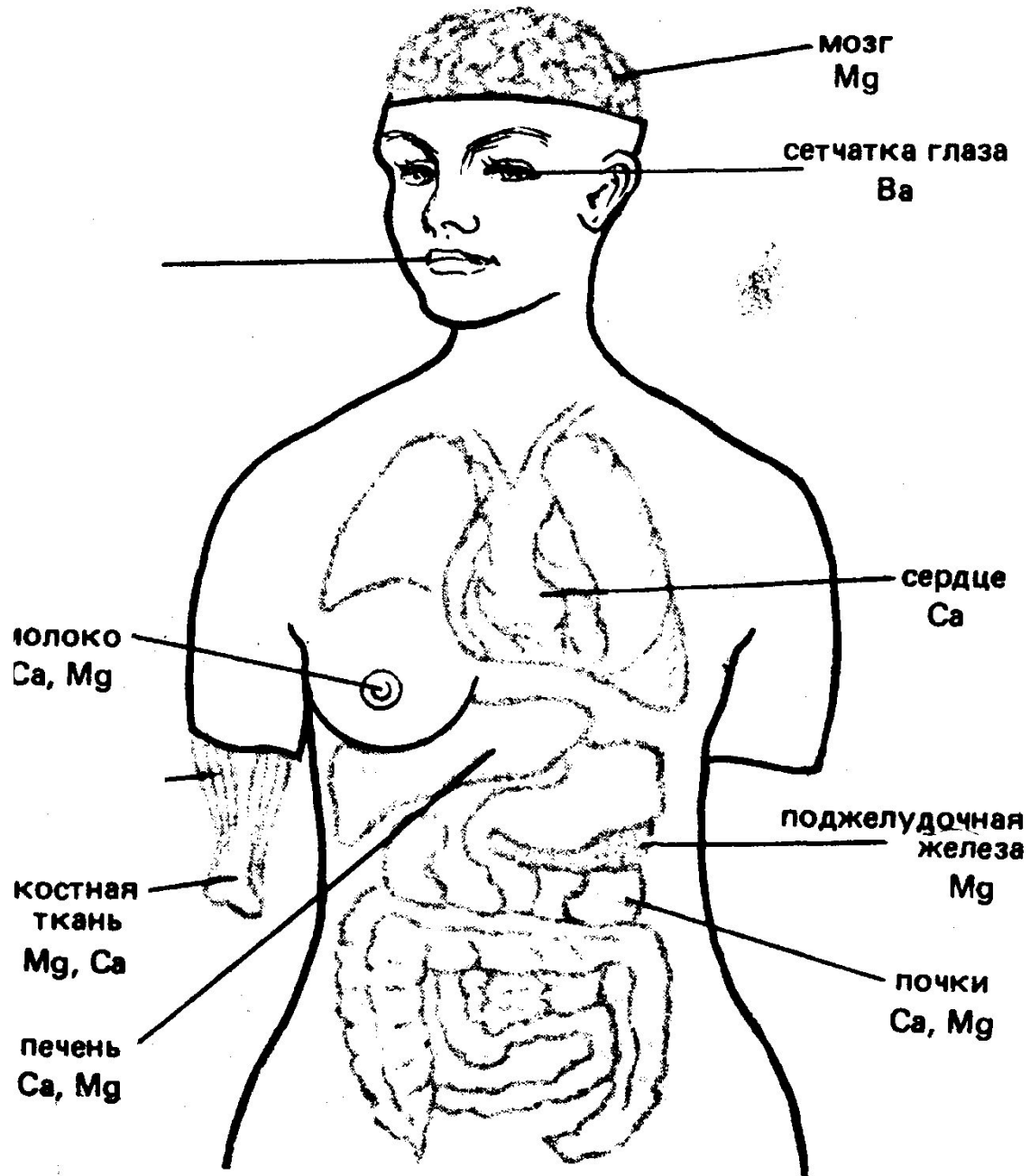


- ▣ **Актуальность:** Элементы IIА группы т.Менделеева играют важную роль в развитии, жизнедеятельности, осуществлении различных физиологических и патологических процессов организма человека. Самые распространенные их них – кальций и магний. Встречаются в природе в составе минералов, содержащих соли кальция и магния, также карбоната и сульфата этих элементов содержатся в пресной и морской воде. На уроках химии и биологии почти не выделяется время на изучение биологической роли и применение в медицине элементов IIА группы, поэтому данный проект является актуальным для углубления своих знаний по этой теме.

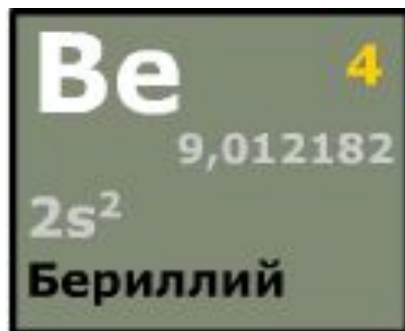


- **Цель:** Изучить химические элементы IIА группы, содержащиеся в организме человека. Выяснить их биологическую роль, применение в медицине, и использовать полученную информацию в целях поддержания своего здоровья.
- **Задачи:** Получить сведения о классификации химических элементов. Выяснить, где депонируются и как влияют на организм человека элементы IIА группы. Изучение биологической роли и применение в медицине всех элементов.





**Бериллий**- элемент второй группы, второго периода периодической системы химических элементов с атомным номером 4. Обозначается символом Be (лат. Beryllium). Простое вещество бериллий- относительно твердый металл светло-серого цвета, имеет весьма высокую стоимость.



Оксид бериллия 99,9% (изделие)



Шар из бериллия



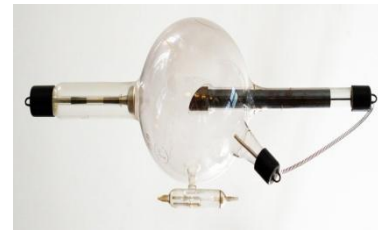
# БИОЛОГИЧЕСКАЯ РОЛЬ

- **Бериллий ядовит:** летучие и растворимые соединения бериллия, в том числе и пыль, содержащая соединения бериллия, высокотоксичны.
- Бериллий обладает ярко выраженным аллергическим и канцерогенным действием.
- Вдыхание атмосферного воздуха, содержащего бериллий, приводит к тяжёлому заболеванию органов дыхания – **бериллиозу.**



# ПРИМЕНЕНИЕ В МЕДИЦИНЕ

- Бериллий и сплавы на его основе используются в самолето-ракетостроении, ядерной энергетике при производстве рентгеновских трубок.



- Оксид бериллия применяется в качестве химически стойкого и огнеупорного материала для изготовления тиглей и специальной керамики.



**Магний**- элемент второй группы, третьего периода периодической системы химических элементов с атомным номером 12. Обозначается Mg (лат. Magnesium). Простое вещество магний- лёгкий, ковкий металл серебристо-белого цвета.



Металлический магний





# БИОЛОГИЧЕСКАЯ РОЛЬ

- Участвует в формировании скелета
- Оказывает антисептическое и сосудорасширяющее действие
- Участвует в работе нервных клеток
- Усиливает процессы торможения в коре головного мозга, успокаивающее действие на нервную систему
- Оказывает благоприятное действие на пищеварительную систему: стимулирует выделение желчи, способствует сокращению желчного пузыря, усиливает активность желудка и кишечника, очищает слизистую желудка
- Восстанавливает седые волосы



# МНЕНИЕ В МЕДИЦИНЕ



$\text{MgC}_{12}\text{H}_{22}\text{O}_{14}$   
(магния глюконат)



$\text{C}_2\text{H}_{15}\text{MgO}_2$   
(магния лактат)



$\text{C}_6\text{H}_6\text{O}_7\text{Mg}$   
(цитрат магния)



$\text{C}_{10}\text{H}_6\text{MgN}_4\text{O}_8$   
(магния оротат )

## ПРЕПАРАТЫ



**Кальций**- элемент второй группы, четвёртого периода периодической системы химических элементов с атомным номером 20. Обозначается символом Ca (лат. Calcium). Простое вещество кальция- мягкий, химически активный щёлочноземельный металл серебристо-белого цвета. Впервые получен в чистом виде Г.Дэви в 1808 году.



Внешний вид простого вещества



# БИОЛОГИЧЕСКАЯ РОЛЬ

- Участвует в свертывании крови, регулирует проницаемость клеточных мембран
- Нормализует работу некоторых эндокринных желез
- Свойства кальция помогают избавиться от бессонницы
- Участвует в сокращении мышц



# ПРИМЕНЕНИЕ В МЕДИЦИНЕ

- Используют кальций хлорид при отравлении солями магния, а также оксалат- и фторид-ионами.
- Антацидным и адсорбирующим действием обладает кальция карбонат  $\text{CaCO}_3$
- Приготовление гипсовых повязок при переломах, а также при протезировании зубов.



**Стронций**- элемент второй группы, пятого периода периодической системы химических элементов с атомным номером 38. Обозначается символом Sr (лат. Strontium). Простое вещество стронций- мягкий, ковкий и пластичный щёлочноземельный металл серебристо-белого цвета. Обладает высокой химической активностью, на воздухе быстро реагирует с влагой и кислородом, покрываясь жёлтой оксидной плёнкой.



Внешний вид простого вещества



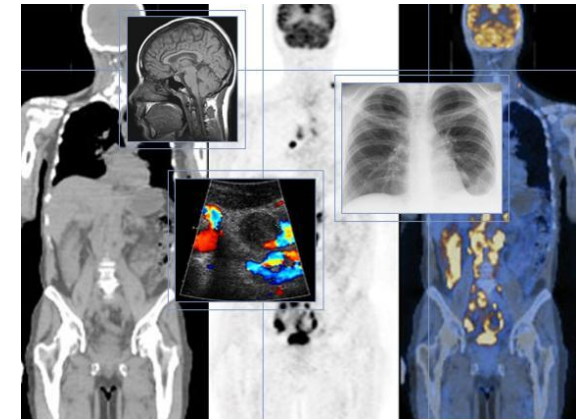
# БИОЛОГИЧЕСКАЯ РОЛЬ

- Оказывает влияние на процессы костеобразования



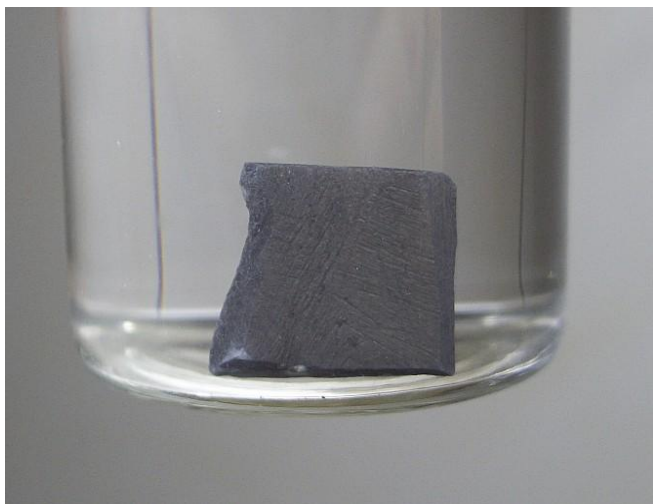
# ПРИМЕНЕНИЕ В МЕДИЦИНЕ

Стронций используется для проведения лучевой терапии при опухолях, эрозиях других поражениях, тканей и органов, но так можно лечить те очаги, который расположены неглубоко.





**Барий**- элемент второй группы, шестого периода периодической системы химических элементов с атомным номером 56. Обозначается символом Ba (лат. Barium). Простое вещество барий- мягкий, ковкий щёлочноземельный металл серебристо-белого цвета. Обладает высокой химической активностью.



Внешний вид простого вещества



# БИОЛОГИЧЕСКАЯ РОЛЬ

Биологическая роль бария изучена недостаточно. В число жизненно важных микроэлементов он не входит .



# ПРИМЕНЕНИЕ В МЕДИЦИНЕ

- Осадки бария, в том числе сернокислую формулу, применяют в медицине. Шпат задерживает рентгеновские лучи. Сульфат бария добавляют в кашу и дают пациенту с подозрением на заболевания желудочно-кишечного тракта.



**Радий**- элемент второй группы, седьмого периода периодической системы химических элементов с атомным номером 8. Обозначается символом Ra (лат. Radium). Простое вещество радий- блестящий щёлочноземельный металл серебристо-белого цвета, быстро тускнеющий на воздухе. Обладает высокой химической активностью, радиоактивен.



Внешний вид простого вещества



# БИОЛОГИЧЕСКАЯ РОЛЬ

Радий **чрезвычайно радиотоксичен**. В организме он ведёт себя подобно кальцию – около 80% поступившего в организм радия накапливается в костной ткани. Большие концентрации радия вызывают остеопороз, самопроизвольные переломы костей и злокачественные опухоли костей и кроветворной ткани.



# ПРИМЕНЕНИЕ В МЕДИЦИНЕ

- Радий иногда используется для кратковременного облучения при лечении злокачественных заболеваний кожи, слизистой оболочки носа, мочеполового тракта. Радий используется и как источник радона для приготовления радоновых ванн.



# ВЫВОД

Биологическая роль химических элементов IIА группы таблицы Менделеева в организме важна. Особенно важны для организма соединения кальция и магний. Кальций является важнейшим структурным компонентом зубов и костей, регулирует активность многих ферментов. Магний участвует в реакциях обмена веществ, в регуляции нервных импульсов и в сокращении мышц. Нарушение минерального обмена приводит к развитию тяжелых патологических состояний - остеопорозу, остеомалации, рахиту, повышению нервно-мышечной возбудимости и др. Поэтому необходимо следить за тем, чтобы содержание элементов в организме было в норме, так как повышение или понижение содержания определенных минеральных веществ в организме характерно для многих заболеваний.

