**ГБОУ Гимназия №1505**

**«Московская городская педагогическая гимназия–лаборатория»**

**Реферат**

**Металлы – элементы жизни.**

Автор: ученик 9 класса «Б»

Иванов Дмитрий

Руководитель: Давыдочкина С.В.

**Москва**

**2014 - 2015 гг.**

Содержание.

Введение……………………………………………………………………………………….…3

Параграф 1. Что такое металлы в живых организмах и общая информация о них………....4

1.1. Металлы элементы жизни……………………………………………………………….…4

1.2. Классификация элементов в клетках…………………………………………..……….….5

1.3. Общие принципы воздействия металлов на организм…………………………………...6

Параграф 2. Уникальные особенности каждого металла в живых организмах…………......8

2.1. Легкие металлы s-подуровня.……………………………………………………………...8

2.2. Легкие d- металлы………………………………………………………………………....12

2.3. Прочие металлы……………………………………………………………………………17

Параграф 3.Способы использования металлов в медицине и определение их содержания в биологических материалах…………………………………………………………………….19

Заключение……………………………………………………………………………………...23

Список Литературы…………………………………………………………………………….24

**Введение.**

Объектом моего исследования я выбрал металлы, которые можно назвать «Металлы – элементы жизни».

Данная тема достаточно актуальна, так как роль металлов в истории нашей цивилизации трудно переоценить. Стоит только вспомнить бронзовый, медный, железный век. И в настоящее время жизнь невозможно представить без металлов, настолько широко они используются человечеством. Мне в своем реферате хотелось бы взглянуть на металлы под другим углом – на их биологическую роль во всех живых организмах. Недаром нас называют биологическими машинами.

Элементы кальций (Ca), калий (K), натрий (Na), магний (Mg), железо (Fe), цинк (Zn), медь (Cu), марганец (Mn), молибден (Mo), кобальт (Co) присутствуют в клетках и органических соединениях, выполняя свои уникальные функции. Изучением этих металлов занимается целая наука – бионеорганическая химия (наука, изучающая комплексы биополимеров или низкомолекулярных природных веществ с ионами металлов). Случайные ли это примеси или же они были заложены природой изначально, как составные части живого организма. Для чего нужны металлы биологическим системам? На эти вопросы мне предстоит ответить в своем исследовании.

Цель моего реферата – ознакомится с металлами, присутствующими в живых организмах, их свойствами и функциями. Также узнать об их влиянии на организм и рассказать о столь важной роли металлов в жизни клеток.

Задачи реферата следующие:

1)Рассказать о металлах и химии клетки, как об элементах жизни в целом.

2)Рассказать о каждом из металлов, о его свойствах и функциях в клетках и органических соединениях.

3) Рассмотреть способы определения содержания металлов в биологических материалах.

Основными источниками для моего исследования являются различные статьи из научных и образовательных журналов, энциклопедии по химии и биологии, школьные и внешкольные учебники, сайты с научно-исследовательскими работами специалистов в данной области.

**Список литературы.**

Леенсон И.А. Превращение вещества. Химия. - М..:ОЛМА Медиа Групп, 2013.

Николаев Л.А. Металлы в живых организмах. - М..: ПРОСВЕЩЕНИЕ, 1986.

Венецкий С.И. Рассказы о металлах - М..: Металлургия, 1979.

Соченкова С.А. Накануне Урока: О роли макро- и микроэлементов в жизнедеятельности нашего организма: беседа врача. // Химия для школьников - 2008 - №3 -с.18-25.

Куркова Т.Н. В мире веществ и реакций : Вещества - Хамелеоны // Химия для школьников - 2009 - №4 - с.53-57.