

АПОУ УР «Республиканский медицинский колледж имени Героя Советского Союза  
Ф.А. Пушиной Министерства здравоохранения УР»

Мультимедийная презентация  
**«Биологическая роль щелочных металлов  
и нахождение щелочных металлов в  
лекарственных препаратах»**

Выполнил

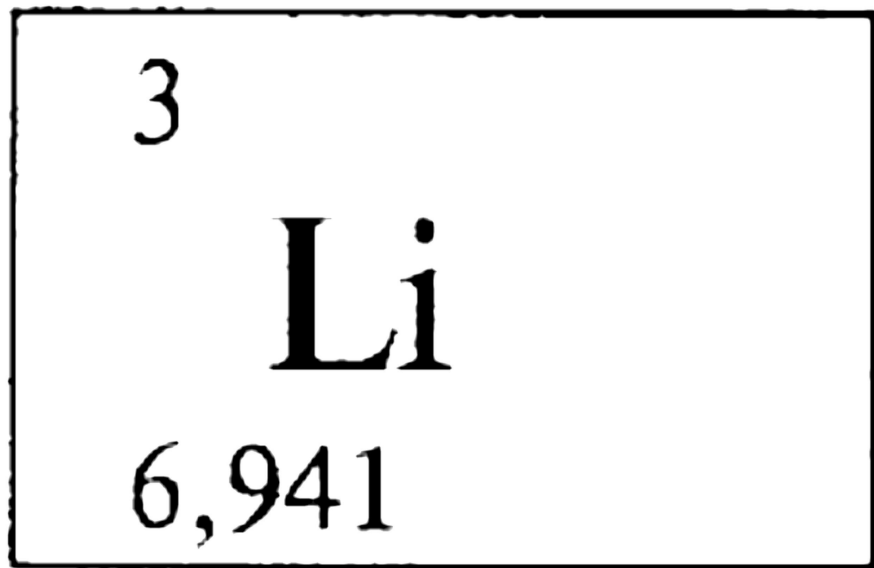
Воронцова В.А.

Студентка группы Ф-101Д

# Что такое щелочные металлы?

**Щелочными металлами** называются химические элементы-металлы IA группы Периодической системы Д. И. Менделеева: литий **Li**, натрий **Na**, калий **K**, рубидий **Rb**, цезий **Cs** и франций **Fr**.

<b>Li</b> 3 Литий 6,941 $2s^1$	<b>Na</b> 11 Натрий 22,98977 $3s^1$	<b>K</b> 19 Калий 39,0983 $4s^1$	<b>Rb</b> 37 Рубидий 85,4678 $5s^1$
	<b>Cs</b> 55 Цезий 132,9054 $6s^1$	<b>Fr</b> 87 Франций 223,0197 $7s^1$	



## Литий

Литий является микроэлементом, содержание которого в небольших количествах необходимо организму человека (порядка 100 мкг/день для взрослых).

Преимущественно в организме находится в щитовидной железе, лимфоузлах, сердце, печени, лёгких, кишечнике, плазме крови, надпочечниках.

# Биологическая роль



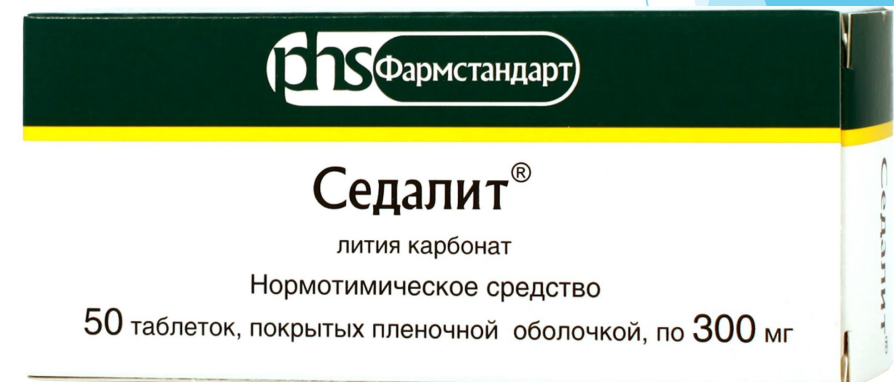
- Важен для нормального умственного развития
- Способствует укреплению иммунной системы
- Улучшает работу нейроэндокринной системы
- Способствует нормальной работе нервной системы
- Снижает возбудимость центральной нервной системы
- Регулирует транспорт натрия в нервных и мышечных клетках
- Увеличивает чувствительность нейронов некоторых областей мозга к действию дофамина

## Препараты, содержащие литий

Препараты Лития обычно используют для лечения психиатрических расстройств. Литий является нормотимиком или стабилизатором настроения и способен смягчать раздражительность, вспыльчивость, суживчивость.

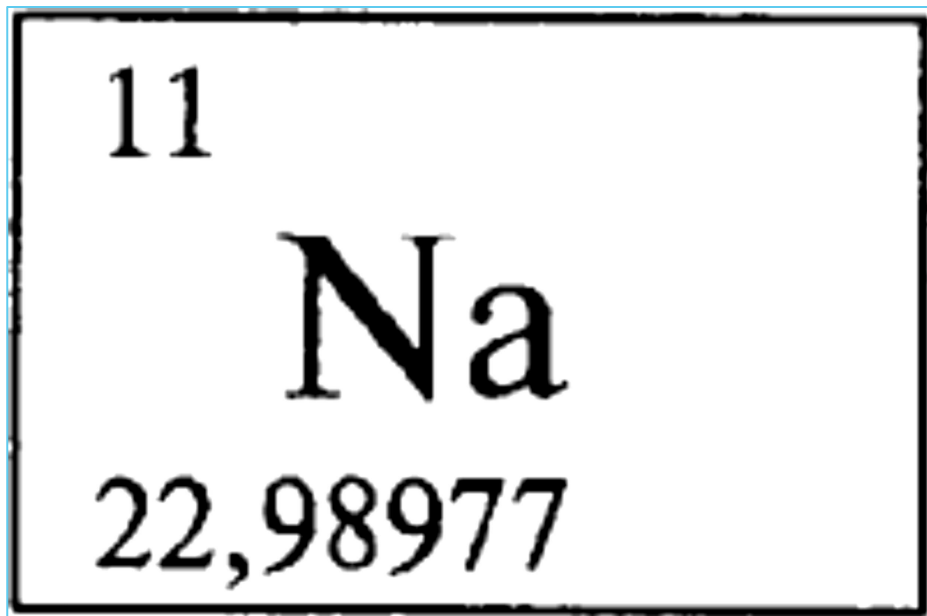


глюталит



седалит





# Натрий

Натрий является макроэлементом, его содержание в организме взрослого человека составляет около 150-200 граммов.

Обмен регулируется натрия гормонами щитовидной железы: при ее недостаточности натрий задерживается в тканях, а при гиперфункции натрий усиленно выводится из организма.



# Биологическая роль



- 1) Поддерживает осмотическое давление и рН среды
- 2) Вместе с калием формирует электрический потенциал мембран клеток
- 3) Участвует в транспорте через мембраны клеток аминокислот, сахаров, неорганических и органических анионов
- 4) Участвует в переносе оксида углерода в крови
- 5) Усиливает выделение почками различных продуктов метаболизма
- 6) Участвует в гидратации белков и растворении органических кислот
- 7) Участвует в образовании желудочного сока активировывает ферменты слюны и поджелудочного сока

## Препараты, содержащие натрий

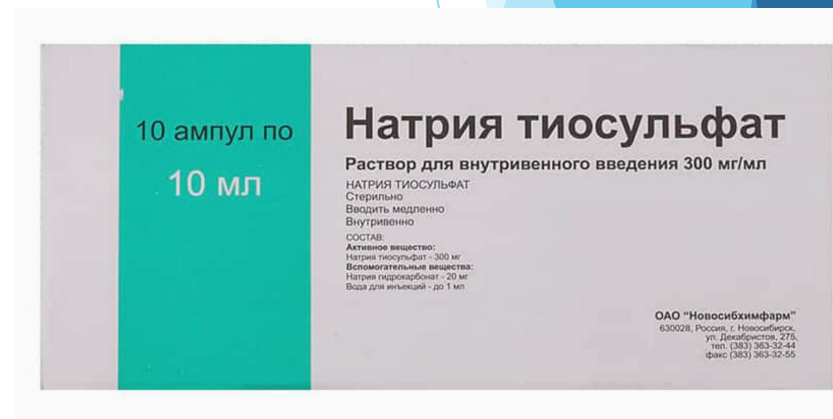
Препараты богатые натрием используют для приёма внутрь в виде таблеток, а также для приготовления лекарственных форм для инъекций, назального спрея и растворов индузий.



Метамизол натрия



Цитрат натрия



Натрия тиосульфат



# Калий

19

К

39,0983

Калий - это микроэлемент, регулирующий водный баланс в организме и нормализующий ритм сердца.

Калий содержится большей частью в клетках, до 40 раз больше, чем в межклеточном пространстве. В процессе функционирования клеток избыточный калий покидает цитоплазму, поэтому для сохранения концентрации он должен нагнетаться обратно при помощи натрий-калиевого насоса.



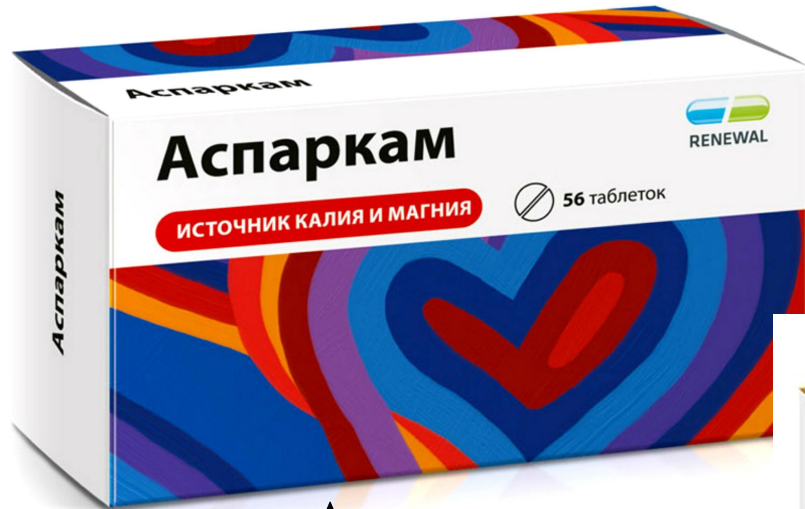
# Биологическая роль



- 1) поддержание кислотно-щелочного равновесия;
- 2) обеспечение межклеточных контактов;
- 3) обеспечение биоэлектрической активности клеток;
- 4) поддержание нервно-мышечной возбудимости и проводимости;
- 5) участие в нервной регуляции сердечных сокращений;
- 6) поддержание водно-солевого баланса, осмотического давления;
- 7) роль катализатора при обмене углеводов и белков;
- 8) поддержание нормального уровня кровяного давления;
- 9) участие в обеспечении выделительной функции почек.

## Препараты, содержащие калий

В медицине применяют несколько солей калия в качестве мочегонных и слабительных средств (азотно-натриевая соль, винно-калиевая, уксусно-калиевая соль); широко используется йодистый, бромистый, марганцевокислый калий, аспарагинат, оротат, хлорид калия и другие соединения.



Аспаркам

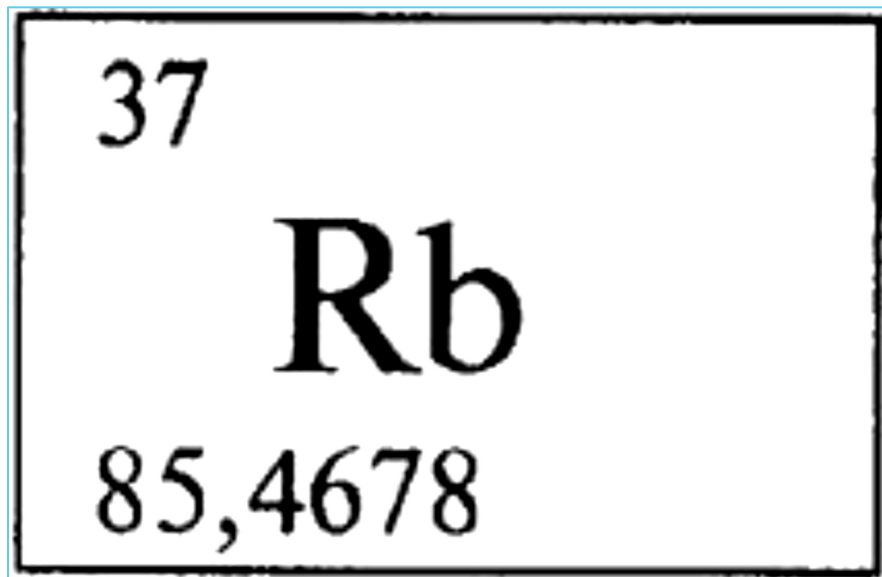


Калия оротат



Панангин





# Рубидий

В организме взрослого человека содержится всего лишь около 1 мг рубидия, который сконцентрирован преимущественно в костях (26,7 мкг/кг), головном мозге (9,8 мкг/кг), легочной ткани (9,2 мкг/кг) и яичниках (20 мкг/кг). Тем не менее, рубидий в небольших концентрациях рассеян по всему организму и содержится во всех мягких тканях, крови и межклеточной жидкости.

## Биологическая роль:

1. Снижает скорость действия простагландинов PGE1 и PGE2 , PGE2- альфа
2. Обладает антигистаминными свойствами
3. Стимулирует кровообращение

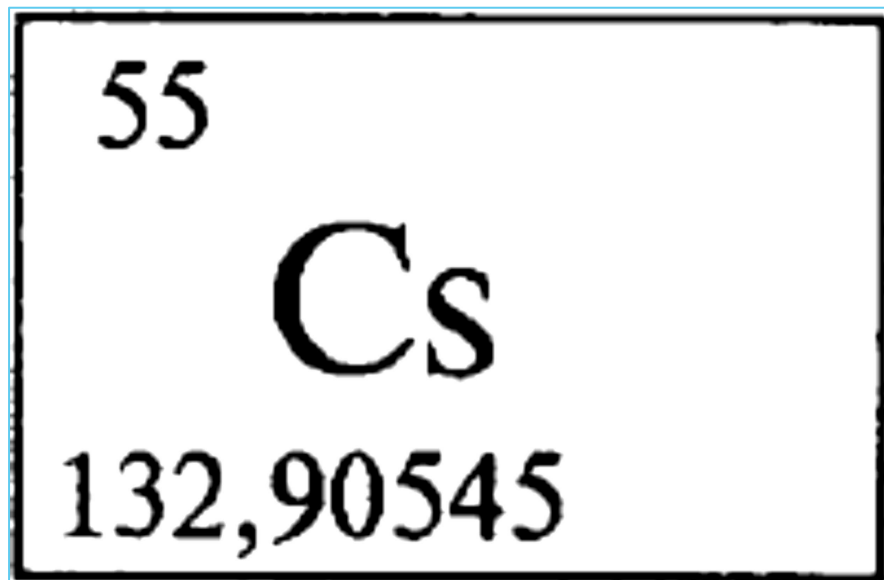


хлорид рубидия

## Хлорид рубидия

Обладает противоопухолевым, противовоспалительным и противогрибковым свойством. Угнетает рост злокачественных опухолей, предупреждает развитие метастазирования. Стимулирует регенерацию кожных покровов, восстанавливает кровообращение и очищает поврежденные ткани при гнойно-некротических состояниях



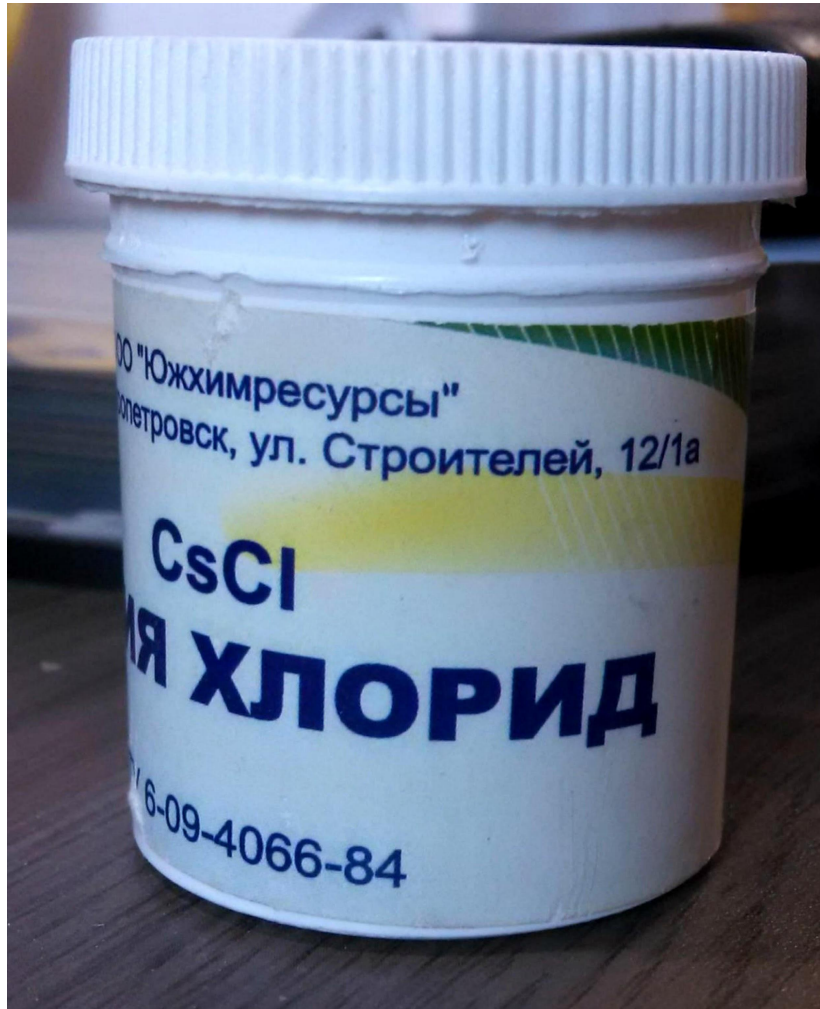


# Цезий

Цезий в живых организмах — постоянный химический микроэлемент организма растений и животных. Главное депо цезия в организме — мышцы, сердце, печень; в крови — до 2,8 мкг/л.

## Биологическая роль:

1. Оказывает адреностимулирующее действие
2. Он способствует усилению иммунитета
3. Благоприятно влияет на функцию кроветворения, увеличивая эритро- и лейкопоз на 20-25%, удлиняет срок жизни эритроцитов и повышает содержание в них гемоглобина



**Хлорид цезия** – это соединение цезия с хлором, которое также называют цезиевой солью хлороводородной кислоты. Чаще всего хлорид цезия ассоциируется с противоопухолевой рН-терапией

# Заключение

Щелочные металлы играют важную роль в организме человека, обеспечивая нормальную жизнедеятельность организма. А также находясь в лекарственных препаратах щелочные металлы помогают нормализовать состояние организма и улучшить его работу.

Спасибо за внимание