***Приложение 1***

**Информационный текст: Биологическая роль щелочных металлов**

*Литий*

Литий постоянно входит в состав живых организмов, однако его биологическая роль выяснена недостаточно. В больших количествах литий понижает содержание в мозге серотонина. Под влиянием лития возрастает поглощение глюкозы, синтез гликогена и уровень инсулина в сыворотке крови больных диабетом, применяющих препараты лития, снижается уровень глюкозы в моче, т.е. литий обладает инсулиноподобным эффектом.

# Содержание лития в организме человека около 70 мг. В течение суток в организм взрослого человека поступает около 100 мкг лития с такими продуктами как помидоры, картофель, морская рыба,, морковь и др. При концентрации лития в пределах 11-13 мкг/л, появляются слабые симптомы интоксикации.

# *Натрий*

# Натрий помогает регулировать кислотный и водный баланс в жидкости организм. Способствует нормализации кровяного давления. Норма суточного потребления натрия не установлена, но допустимое потребление не должно превышать 2 400 мг (не более 6.15 г пищевой соли в сутки). К продуктам, содержащим натрий, относятся морская капуста, рыба, яйцо и др. Ежедневно население Европы поглащает 3-5 мг натрия (примерно 8-11 г соли), что на много превышает диетические нормы, которые составляют 0,6-1,5 г соли в день. организме здорового человека с массой тела около 70 кг содержится около 3500 ммоль, или 150 г натрия. Токсичным для человека является 5000мг

# *Калий*

# Калий и натрий между собой функционально связаны и выполняют следующие функции:

# создание условий для возникновения мембранного потенциала и мышечных сокращений; поддержание осмотической концентрации крови; поддержание кислотно-щелочного баланса; нормализация водного баланса; обеспечение мембранного транспорта.

# Рекомендуемая суточная доля калия составляет для детей от 600 до 1700 миллиграмм, для взрослых от 1800 до 5000 миллиграмм. Продукты, содержащие калий: картофель, дыня, арбуз, хлеб, соя и др.

# При переизбытке калия развивается гиперкалиемия, для которой основным симптомом является язва тонкого кишечника. В организме здорового человека с массой тела около 70 кг содержится 3150 ммоль калия. Токсичным для человека является 7000 мг

# *Рубидий*

# Обмен рубидия в организме изучен слабо. Ежедневно в организм человека с пищей поступает до 1,5-4,0 мг рубидия. Через 60-90 минут, при пероральном поступлении рубидия в организм, его можно обнаружить в крови. Средний уровень рубидия в крови составляет 2,3-2,7 мг/л. Поступает с продуктами: картофель, красный лук, свекла и др. Причины дефицита рубидия - недостаточное поступление с пищей.

# *Цезий*

# Рубидий и цезий найдены во всех исследованных растениях, органах млекопитающих и человека. Содержится в продуктах: свекла, злаковые растения, морковь, репа и др. В организме членистоногих около 0,067-0,503 мкг/г цезия, пресмыкающихся – 0,04, млекопитающих – 0,05.

# Известна роль рубидия и цезия в некоторых физиологических процессах. Установлено стимулирующее влияние этих элементов на функции кровообращения и эффективность применения их солей при гипотониях различного происхождения.

# Слайд №5

# Сравнительная таблица

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Литий | Натрий | Калий | Рубидий | Цезий |
| Суточное потребление |  |  |  |  |  |
| Токсичность для человека |  |  |  |  |  |
| Заболевания при недостатке элемента |  |  |  |  |  |
| Заболевания при избытке элемента |  |  |  |  |  |
| В каких продуктах содержится  |  |  |  |  |  |

***Приложение 2***



