

Галлий. Ga.

Лат. - gallium, англ. - gallium, нем. - Gallium

Общие сведения.

Галлий – элемент III группы периодической системы; атомный номер 31, атомная масса 70. Название произошло от лат. *Gallia* (Франция). Открыт французским ученым П. де Буабодраном в 1875 г.

Галлий это мягкий, плавкий металл серебристо-белого цвета. Галлий устойчив к воздействию воды и воздуха и растворим в кислотах и щелочах. В природе встречается вместе с алюминием. Используется при производстве светодиодов, полупроводников, легировании металлов. Одним из наиболее распространенных полупроводниковых материалов является арсенид галлия. В США, напр., большая часть добываемого галлия используется в электронной промышленности. Сплавы галлия с золотом применяются в ювелирном деле и при протезировании зубов. В медицине нитрат галлия используется при лечении гиперкальциемии у онкологических больных, где эффект воздействия достигается за счет угнетения активности остеокластов. Радиоизотоп галлия применяют в диагностике и лечении опухолевых заболеваний.

Физиологическая роль галлия.

Галлий жизненно важен для растений. В периодической системе галлий, наряду с германием, находятся в окружении жизненно-необходимых биоэлементов, таких как хром, марганец, железо, кобальт, медь, цинк, селен. Этот факт свидетельствует о необходимости более пристального изучения эссенциальности галлия для человека.

В основном галлий поступает в организм с пищей и содержится в тканях в незначительных количествах (0,01-0,06 мкг/г). Имеются единичные данные, свидетельствующие о присутствии галлия в железах внутренней секреции, в частности, в гипофизе. «Депо» галлия в организме является костная ткань и печень. Галлий не оказывает влияния на резорбцию костной ткани, стимулированную витамином D; но предупреждает резорбцию, связанную с метаболизмом паратгормона, тироксина и интерлейкина-1-β.

Токсическая доза для человека: мало токсичен.

Летальная доза для человека: нет данных.

Индикаторы элементного статуса галлия.

Содержание галлия в организме человека определяют по результатам анализа мочи, крови и волос.

Пониженное содержание галлия в организме.

Данные отсутствуют.

Повышенное содержание галлия в организме.

Причины избытка галлия:

- избыточное поступление.

Основные проявления избытка галлия:

У животных, при отравлении галлием, наблюдается поражение нервной системы, сопровождающееся морфологическими изменениями в печени и почках. Наблюдаются значительные колебания в содержании калия и натрия в сыворотке крови, повреждения слизистых оболочек желудочно-кишечного тракта.

Широкое использование арсенида галлия (в первую очередь в производстве полупроводников) с начала 80-х гг. прошлого века, привело к увеличению риска интоксикации этим элементом не только работников электронной промышленности, но и населения, т.к. методы утилизации и рециркуляции отходов, содержащих арсенид галлия, не были разработаны. Основной "мишенью" для арсенида галлия в организме является иммунная система. Этот элемент также способен нарушать образование гелей в организме, за счет усиления экскреции аминолевуленовой кислоты и порфиринов.

Синергисты и антагонисты галлия.

Синергисты и антагонисты галлия на данный момент точно не установлены.

Коррекция избытка галлия в организме.

Назначение симптоматического лечения и комплексообразователей (ДМСК).