

# Германий. Ge.

Лат. - *germanium*, англ. - *germanium*, нем. - *Germanium*

## Общие сведения.

Германий – элемент IV группы периодической системы; атомный номер 32, атомная масса 73. Название происходит от лат. *Germania* (Германия). Существование германия предсказано Д.И. Менделеевым в 1871 г, а открыт этот элемент немецким ученым К.А. Винклером в 1886 г.

Германий представляет собой серебристо-белый хрупкий неметалл, устойчивый к воздействию воздуха, воды, кислот и щелочей. Природным источником германия является минерал германит. Содержание германия в ископаемых углях составляет 0,1-1,0%. Получают германий как побочный продукт при очистке цинка и меди. Этот элемент используется в производстве полупроводников (транзисторы, диоды и др.), оптических линз, детекторов ионизирующего излучения.

В медицине германий применяют при лечении анемий и иммунодефицитных состояний.

## Физиологическая роль германия.

В организм человека германий поступает с пищей. Значительное количество германия содержится в чесноке, рыбе, отрубях, овощах, семенах, грибах, корне женьшеня (0,01-1 мкг/г). Среднесуточное поступление германия с пищей в организм человека составляет 0,4-1,5 мг. Германий хорошо абсорбируется организмом (около 95%) и относительно равномерно распределяется по органам и тканям (как во внеклеточных, так и внутриклеточных пространствах).

Германий не токсичен; доза 100 мг/кг (внутри) и 4 мг/кг (внутримышечно) при однократном введении не оказывают на человека токсического действия.

Германий выводится из организма преимущественно с мочой (90%).

Токсическая доза для человека: не токсичен.

Летальная доза для человека: данные отсутствуют.

## Индикаторы элементного статуса германия.

Содержание германия определяют в моче, а также в других биосубстратах.

## Пониженное содержание германия в организме.

Недостаточное содержание германия в рационе сопровождается повреждением костного матрикса у крыс. В экспериментах на животных установлено, что некоторые органические соединения этого биоэлемента обладают противоопухолевыми свойствами.

## Причины дефицита германия:

- недостаточное поступление.

### **Основные проявления дефицита германия:**

- развитие остеопороза;
- повышение риска развития онкологических заболеваний.

### **Повышенное содержание германия в организме.**

Отходы угледобывающей и коксовой промышленности служат источником загрязнения окружающей среды германием. В золе лигнита содержится до 120 мкг/г германия.

Неорганические соли германия более токсичны, чем органические. Имеются данные о смертельных случаях отравления БАДП, содержащих органические соли германия и одновременно загрязненных неорганическими солями германия.

### **Причины избытка германия:**

- избыточное поступление;
- нарушение регуляции обмена германия.

### **Основные проявления избытка германия:**

- раздражение кожи (при контакте с  $\text{GeCl}_2$ );
- поражение печени и почек (при очень высоких дозах).

### **Синергисты и антагонисты германия.**

Синергисты и антагонисты германия не известны.

### **Коррекция недостатка и избытка германия в организме.**

Для повышения уровня германия в организме используют препараты, содержащие германий (напр., «Гермавит», Россия).

При избытке германия применяют симптоматическое лечение, также возможно использование комплексообразователей.

витамино-минеральное соединение «Гермавита» химики называют - 2-карбоксивитилгермесквioxаном