

# Отруєння ртуттю, кадмієм і арсеном

Підготувала:

Учениця 7А класу

НВК «Гімназія №14»  
м. Луцьк

Горковчук Анна

Перевірила :

Василюк Діана Петрівна



# ЗМІСТ

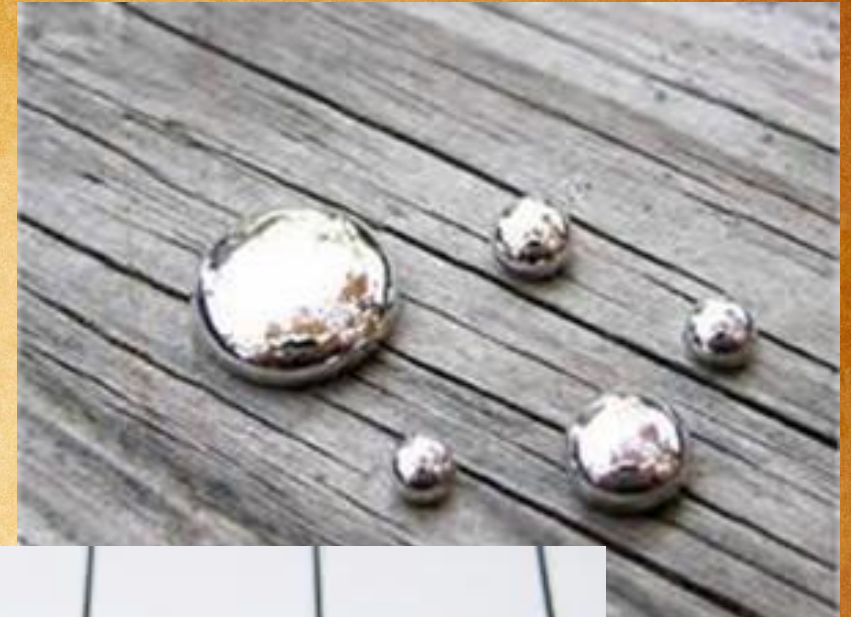
- Ртуть
- Отруєння ртуттю
- Перша допомога при отруєнні ртуттю
- Кадмій
- Отруєння кадмієм
- Перша допомога при отруєнні кадмієм
- Арсен
- Отруєння арсеном
- Перша допомога при отруєнні арсеном





# РТУТЬ

- Ртуть або Меркурій— хімічний елемент. Ртуть — сріблясто-білий важкий метал, рідкий при кімнатній температурі.
- Токсичні властивості ртуті відомі з глибокої давнини. Сполуки ртуті— застосовувались для різних цілей, в тому числі і в якості отрути. З давніх часів відома також і металева ртуть, хоча її токсичність спочатку сильно недооцінювалась.





- Ртуть та її сполуки почали особливо широко застосовуватись у Середньовіччі, зокрема, під час виробництва золота і срібних дзеркал (за допомогою амальгам), а також під час виготовлення фетру для капелюхів, що спричинило потік нових, уже професійних отруєнь. Хронічне отруєння ртуттю у той час називали «хвороба старого капелюшника». Використовувалась ртуть і в антисептичних цілях, і навіть для навмисного отруєння



# Отруєння ртуттю

- Отруєння ртуттю — розлади здоров'я, пов'язані з надлишковим надходженням парів чи сполук ртуті в організм.



У навколишньому середовищі, за винятком рідких геологічних провінцій, вміст ртуті незначний, однак її токсичні сполуки досить рухливі. Під час вдихання повітря, що містить пари ртуті в концентрації не вище  $0,25 \text{ мг/м}^3$ , остання затримується й накопичується в легенях. У випадку більш високих концентрацій ртуть усмоктується непошкодженою шкірою. Залежно від кількості ртуті й тривалості її надходження в організм людини можливі гострі та хронічні отруєння, а також мікромеркуріалізм. Найбільше до ртутних отруєнь чутливі жінки й діти.



## Гострі отруєння парами ртуттю

Гостре отруєння ртуттю проявляється через кілька годин після початку отруєння. Симптоми гострого отруєння: загальна слабкість, відсутність апетиту, головний біль, біль під час ковтання, металевий присмак у роті, слиновиділення, набряк і кровоточивість ясен, блювання. Як правило, з'являються сильні болі в області живота й тазу, слизовий пронос (іноді з кров'ю). Нерідко спостерігається запалення легенів, катар верхніх дихальних шляхів, біль у грудях, кашель і задишка, часто сильний озноб. Температура тіла підвищується до 38-40 °С. У сечі постраждалого знаходять значну кількість ртуті. У найважчих випадках за кілька днів настає смерть постраждалого.

Мікромеркуріалізм — хронічне отруєння виникає за впливу мізерної кількості ртуті упродовж 5-10 років



# Перша допомога при отруєнні ртуттю

- З метою профілактики, тим хто працює зі ртуттю рекомендується щодня полоскати рот розчином хлорату калію  $KClO_3$  чи перманганату калію.[4]
- Сирий яєчний білок є антидотом при отруєнні солями ртуті





Лікування при інтоксикації ртуттю та її сполуками має бути комплексним, диференційованим, з урахуванням вираженості патологічного процесу.

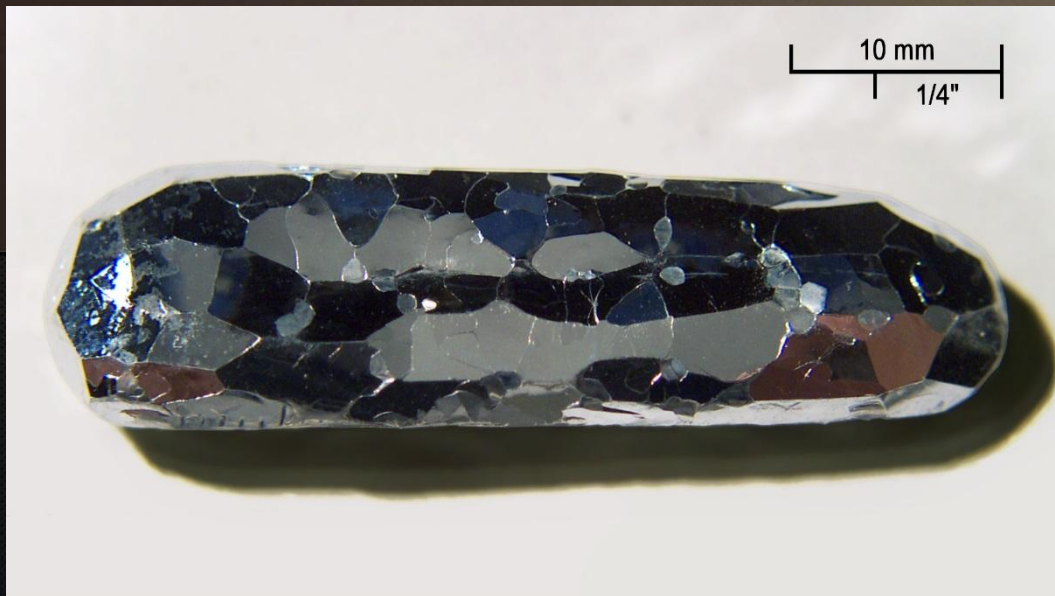
при гострих отруєннях — негайна госпіталізація;

при хронічній інтоксикації — стаціонарне лікування, на початковій стадії — амбулаторне чи санаторне лікування. При професійному отруєнні — переведення на іншу роботу.





# КАДМІЙ



Кадмій — хімічний елемент в періодичній таблиці. Сріблясто-білий м'який метал з синюватим відливом, гнучкий, тягучий, легкоплавкий, токсичний перехідний метал, зустрічається в цинковій руді, масово використовується в батареях живлення.

Кадмій - це м'який, тягучий, гнучкий, сріблясто-білий двовалентний метал, який можна легко розрізати. Багато в чому він схожий на цинк, але він здатний утворювати складніші сполуки.

Зазвичай кадмій має ступінь окиснення +2, однак, бувають рідкі зразки із ступенем окиснення +1.



Завдяки своїм фізичним властивостям, кадмій знайшов широке застосування в техніці та промисловості Основні сфери застосування його використання: для антикорозійного покриття чорних металів, особливо в тих випадках, коли вони контактують з морською водою, а також для виробництва нікеле-кадмієвих електричних акумуляторів і батарей.





# Отруєння кадмієм

Кадмій - один з небагатьох елементів, що не виконує конструктивних функцій в людському організмі. Цей елемент і його сполуки є надзвичайно токсичними, навіть, у незначних концентраціях. Має властивість накопичуватись в організмах і екосистемах.

Вдихання кадмієвого пилу швидко призводить до захворювань, часто смертельних, дихальних шляхів і нирок (найчастіше - ниркова недостатність). Поглинення будь-якої значної кількості кадмію викликає негайне ураження печінки і нирок. Сполуки, що містять кадмій є також канцерогенними. Дані про канцерогенність кадмія обмежені. В досліджах на тваринах не було зафіксовано зростання числа пухлин із вживання кадмію. Така тенденція спостерігалась лише із вдиханням частинок пилу, що містив неорганічні сполуки кадмію.

Отруєння кадмієм є причиною хвороби, що вперше була описана в Японії в 50-х роках ХХ століття і отримала назву «Ітай-ітай» (що дослівно означає "боляче-боляче").



# Лікування

Лікування. До сих пір немає однозначних поглядів на лікування хворих при отруєнні кадмієм. Існуючі комплексоутворюючі кошти пов'язують кадмій, але вони ефективно переносять його в нирки, посилюючи їх пошкодження. При гострому впливі може бути корисно використання етілендіамінтетрацетата (ЕДТА) щодня. Димеркапрол неефективний. Багатообіцяючим препаратом, мабуть, є нове, що знаходиться в стадії розробки, комплексоутворювальну засіб, димеркаптобурштинову кислота. Хворих з гострим інгаляційним пневмонітом слід лікувати стероїдами і сечогінними засобами. У разі хвороби «Ітаї-Ітаї» потерпілим, очевидно, доцільно вводити великі дози вітаміну D при наявності в дієті адекватної кількості кальцію і фосфору. До числа віддалених наслідків хронічного впливу кадмієм відносяться емфізема і хронічна ниркова недостатність.



# АРСЕН

Арсен (As) — хімічний елемент з атомним номером 33, простою речовиною якого є напівметал арсен (миш'як). За звичайних умов найстійкіший металічний або сірий арсен — сірі кристали, крихкі. Реагує з киснем. Сплавляється з деякими металами, утворюючи арсеніди. Сполуки арсену дуже отруйні.





# Отруєння арсеном

При надходженні в організм в надмірних кількостях арсен призводить до мутацій ДНК людини.

Смертельна доза при прийомі всередину 0,05—0,2 г.

Симптоми: блювота, металевий присмак у роті, сильний біль у животі, блювотні маси зеленого кольору, рідкий кал, різке зневоднення організму, судоми, втрата свідомості.



# Невідкладна допомога

Промивання шлунку, клізми, унітиол (5 мл 5% розчину) в/в 8 разів на добу; в/в крапельно тетацін-кальцій (30 мл 10% розчину) у 500 мл 5% розчину глюкози; вітаміни С, В1, В6, В12. В/в хлорид кальцію (10 мл 10% розчину); під шкіру ізотонічний розчин хлориду натрію та 5% розчин глюкози до 3 л/добу. При болю у животі — атропін (1 мл 0,1% розчину). Серцево-судинні засоби.



# Висновок

Отже, ртуть, кадмій і арсен є хімічними речовинами, які є дуже небезпечними для здоров'я людини. Отруєння цими речовинами може привести також до смерті людини.





# Контрольні запитання

- Що це ртуть?
- Які ознаки отруєння ртуттю?
- Яка перша допомога при усуненні отруєння ртуттю?
- Що це кадмій?
- Які ознаки отруєння кадмієм?
- Як надати першу допомогу при отруєнні кадмієм?
- Що це арсен?
- Які ознаки отруєння арсеном?
- Як надати невідкладну допомогу при отруєнні арсеном?

