

### [Akceptuje](#)

W ramach naszej witryny stosujemy pliki cookies w celu świadczenia państwu usług na najwyższym poziomie, w tym w sposób dostosowany do indywidualnych potrzeb. Korzystanie z witryny bez zmiany ustawień dotyczących cookies oznacza, że będą one zamieszczone w Państwa urządzeniu końcowym. Możecie Państwo dokonać w każdym czasie zmiany ustawień dotyczących cookies. Więcej szczegółów w naszej [Polityce Prywatności](#)

[Portal Informacje](#) [Katalog firm](#) [Praca](#) [Szkolenia](#) [Wydarzenia](#) [Porównania międzylaboratoryjne](#)  
[Kontakt](#)



[Laboratoria](#)  
[.net](#)  
[Innowacje](#)  
[Nauka](#)  
[Technologie](#)

[Logowanie](#) [Rejestracja](#) [pl](#)

Newsletter

zapisz się



- [Nowe technologie](#)
- [Felieton](#)
- [Tygodnik "Nature"](#)
- [Edukacja](#)
- [Artykuły](#)
- [Przemysł](#)

[Strona główna](#) > [Artykuły](#)

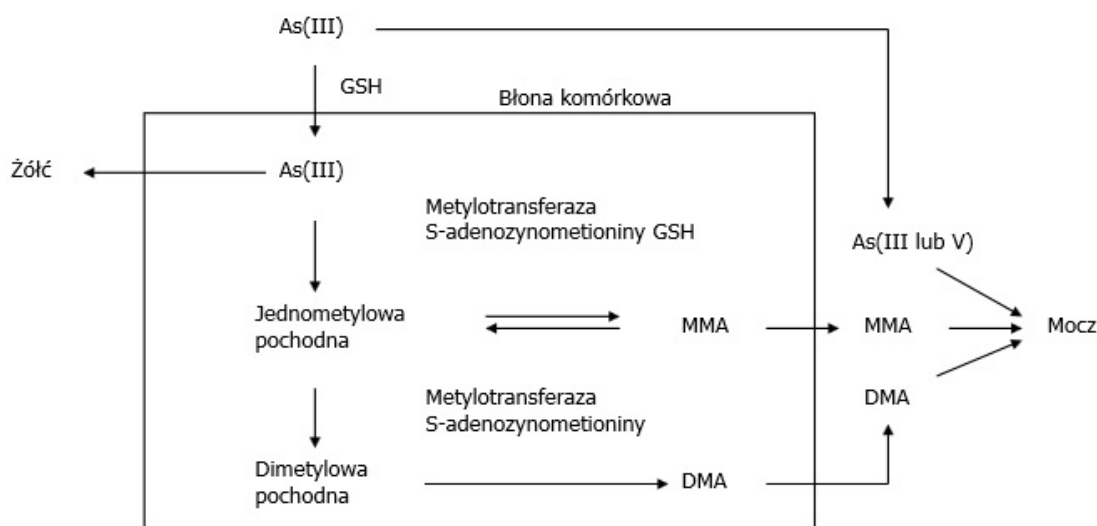
## Właściwości toksyczne i kancerogenne arsenu

Arsen (As) jest szeroko rozpowszechnionym w przyrodzie metaloidem, który występuje również w odmianie metalicznej. Spotkać go można w wielu znanych minerałach. Arsen należy do grupy V układu okresowego. W stanie wolnym występuje w dwóch odmianach alotropowych: szarej i żółtej (krystalicznej), mających zdolność łączenia się prawie ze wszystkimi metalami i niemetalami [6],[9]. W środowisku naturalnym arsen występować może w formie siarczków w rudach srebra, ołowiu, miedzi, niklu i żelaza. W śladowych ilościach spotykany jest również w glebie. Główną drogę krążenia arsenu w środowisku (w postaci arsenianów i arseninów) stanowi woda [9]. Przeprowadzone badania potwierdziły mutagenne działanie arsenu oraz jego właściwości rakotwórcze, spowodowane tzw.

**klastogenezą (tj. wywoływaniem aberracji chromosomalnych) w limfocytach obwodowych i nasileniem procesu wymiany chromatyd siostrzanych. Działanie karcynogenne arsenu wzrasta głównie po ekspozycji drogą inhalacyjną (rozwój nowotworów tkanki płucnej i skóry) [9].**

Głównym źródłem zanieczyszczeń chemicznych obecnych w różnego rodzaju produktach żywnościowych są nieustannie generowane zanieczyszczenia przemysłowe i środowiskowe. Wśród nich wymienia się metale ciężkie, występujące w postaci związków organicznych i nieorganicznych. Nawet śladowe ilości tych związków w żywności stanowią poważne zagrożenie dla zdrowia ludzi, ponieważ ich działanie charakteryzuje się odległymi w czasie skutkami. Oznacza to, że narażenie na niewielkim stopniu powoduje, że objawy uboczne nie występują od razu, lecz dopiero po upływie miesięcy, a nawet czasami lat czy pokoleń. Na poziomie fizjologicznym lub biochemicznym możliwe jest zaobserwowanie wczesnych zmian, które objawiają się np. zmniejszeniem biodostępności i metabolizmu mikroelementów. Ponadto związki te działają neurotoksycznie, nefrotoksycznie, rakotwórczo, a także zaburzają funkcjonowanie układu sercowo-naczyniowego, kostnego. Niezwykle ważny jest też fakt, że mają zdolność przenikania przez barierę krew-łożysko [1].

### Główne drogi metabolizmu arsenu w organizmie ludzkim



Zdjęcie: [http://www.gbcpolska.pl/sympozyja/pdf/slesin2010\\_baralkiewicz.pdf](http://www.gbcpolska.pl/sympozyja/pdf/slesin2010_baralkiewicz.pdf)

### Pierwiastki szkodliwe dla zdrowia

Pierwiastki sklasyfikowane jako te szkodliwe dla zdrowia, można podzielić na dwie grupy. Pierwszą z nich stanowią tzw. pierwiastki szkodliwe w nadmiarze - mikroelementy, a wśród nich miedź (Cu), cynk (Zn), żelazo (Fe), kobalt (Co), mangan (Mn), chrom (Cr), nikiel (Ni), molibden (Mo) i selen (Se). Do drugiej grupy zalicza się pierwiastki szkodliwe w każdym stężeniu tj.: ołów (Pb), kadm (Cd), rtęć (Hg), arsen (As). Szczególnie narażone są niemowlęta i małe dzieci, ponieważ stanowią one grupę, w której pobranie pierwiastków szkodliwych (nawet w śladowych ilościach) może powodować nieodwracalne zmiany. Zależność ta spowodowana jest m.in. większym niż w przypadku dorosłych wchłanianiem metali z przewodu pokarmowego, szybszym przebiegiem procesów metabolicznych,

nie w pełni rozwiniętymi procesami detoksykacyjnymi organizmu, deficytem żelaza i witaminy D oraz nie w pełni rozwiniętą barierą krew-mózg. Dlatego też produkty spożywcze przeznaczone dla niemowląt i małych dzieci objęte są szczególnym monitoringiem [1].

## Źródła arsenu w przyrodzie

Arsen jest pierwiastkiem występującym w związkach organicznych i nieorganicznych, przy czym najczęściej spotykany jest na III i V stopniu utlenienia- występując wówczas w postaci siarczków i tlenków. Arsen w nieorganicznych związkach jest składnikiem skał, ziemi i osadów, z kolei jako arsen organiczny występuje w środowisku jako dimetylarsen, trimetylarsen. Związki arsenu uwalniane są do środowiska na skutek erupcji wulkanów, pożarów lasów, wietrzenia skał bogatych w te związki, a także w wyniku wypłukiwania ich ze skał i gleb do wód. Wykorzystanie związków arsenu w różnych dziedzinach życia wpływa na zwiększenie ich zawartości w produktach spożywczych i w wodzie pitnej.

« | **1** | [2](#) | [3](#) | [4](#) | »

<https://laboratoria.net/arttykul/23216.html>

**Informacje dnia:** [Gwałtowne przerwanie gry komputerowej w złości to ważny sygnał Uniwersytet Wrocławski, PAP i Fundacja PAP podpisały umowę 10 polskich zespołów w zawodach Shell Eco-marathon Poland 2026](#) [Prawie 1,2 mld ludzi na świecie cierpi na zaburzenia psychiczne AGH uruchomiła laboratorium UE Katowice i Śląski Uniwersytet Medyczny uruchamiają nowe kierunki](#) [Gwałtowne przerwanie gry komputerowej w złości to ważny sygnał Uniwersytet Wrocławski, PAP i Fundacja PAP podpisały umowę 10 polskich zespołów w zawodach Shell Eco-marathon Poland 2026](#) [Prawie 1,2 mld ludzi na świecie cierpi na zaburzenia psychiczne AGH uruchomiła laboratorium UE Katowice i Śląski Uniwersytet Medyczny uruchamiają nowe kierunki](#) [Gwałtowne przerwanie gry komputerowej w złości to ważny sygnał Uniwersytet Wrocławski, PAP i Fundacja PAP podpisały umowę 10 polskich zespołów w zawodach Shell Eco-marathon Poland 2026](#) [Prawie 1,2 mld ludzi na świecie cierpi na zaburzenia psychiczne AGH uruchomiła laboratorium UE Katowice i Śląski Uniwersytet Medyczny uruchamiają nowe kierunki](#)

## Partnerzy