



| | | | |
|--------------------------|---------------|---------------------|--------------|
| NR ZAMÓWIENIA# | 9900001 | CZAS POBRANIA PRÓBK | 09:00 AM |
| IMIĘ I NAZWISKO PACJENTA | Report Sample | DATA POBRANIA PRÓBK | Mar 1, 2025 |
| DATA URODZENIA | Mar 9, 1960 | RODZAJ PRÓBK | Urine |
| PŁEĆ | F | DATA SPORZĄDZENIA | Apr 21, 2025 |
| LEKARZ | NO PHYSICIAN | KARTY WYNIKÓW | |

Podsumowanie podwyższonych wyników

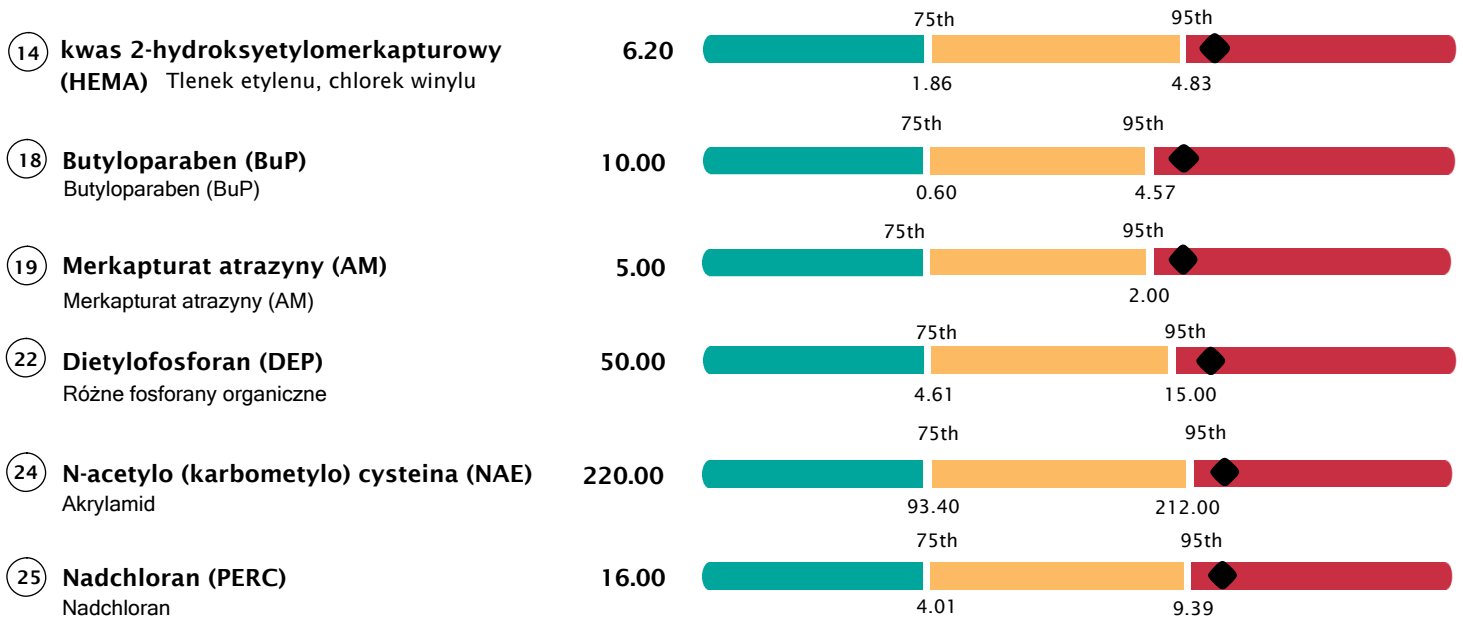
Poniższe wyniki zawierają listę analitów, w odniesieniu do których stwierdzono podwyższone wyniki w profilu. Wszystkie wyniki oraz bardziej szczegółowy opis każdego analitu można znaleźć w sekcji wyników profilu TOXDetect™. Należy pamiętać, że każda wartość w raporcie musi być rozpatrywana w kontekście ogólnego stanu zdrowia pacjenta i jego otoczenia. Aby uzyskać dalszą pomoc w interpretacji wyników, należy skontaktować się z wykwalifikowanym pracownikiem służby zdrowia.

Klucz ● NISKIE ● UMIARKOWANE ● WYSOKIE

Stężenie kreatyniny: * 100.00 mg/dl

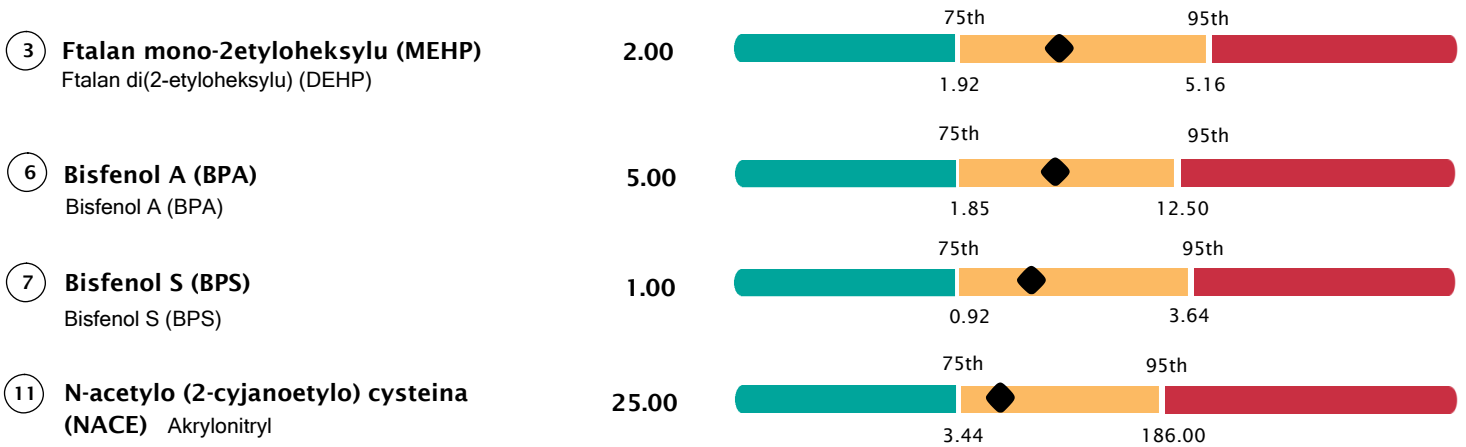
| METABOLIT | WYNIKI | PERCENTYL |
|-------------|-----------------|-----------|
| Macierzysty | ug/g kreatyniny | 75% 95% |

WYSOKIE WYNIKI



Metodologia: LC-MS/MS. *Test kreatyniny jest wykonywany w celu dostosowania wyników markerów metabolicznych do różnic w spożyciu płynów. Kreatynina w moczu pobrana losowo ma ograniczoną wartość diagnostyczną ze względu na zmienność wynikającą z niedawnego spożycia płynów.

UMIARKOWANE WYNIKI





Wyniki profilu TOXDetect

Wyniki profilu oferują kompleksowy podział poziomów metabolitów, pogrupowanych według klas chemicznych, do których zaliczają się ftalany, bisfenole, lotne związki organiczne (LZO), parabeny, pestycydy i inne metabolity.

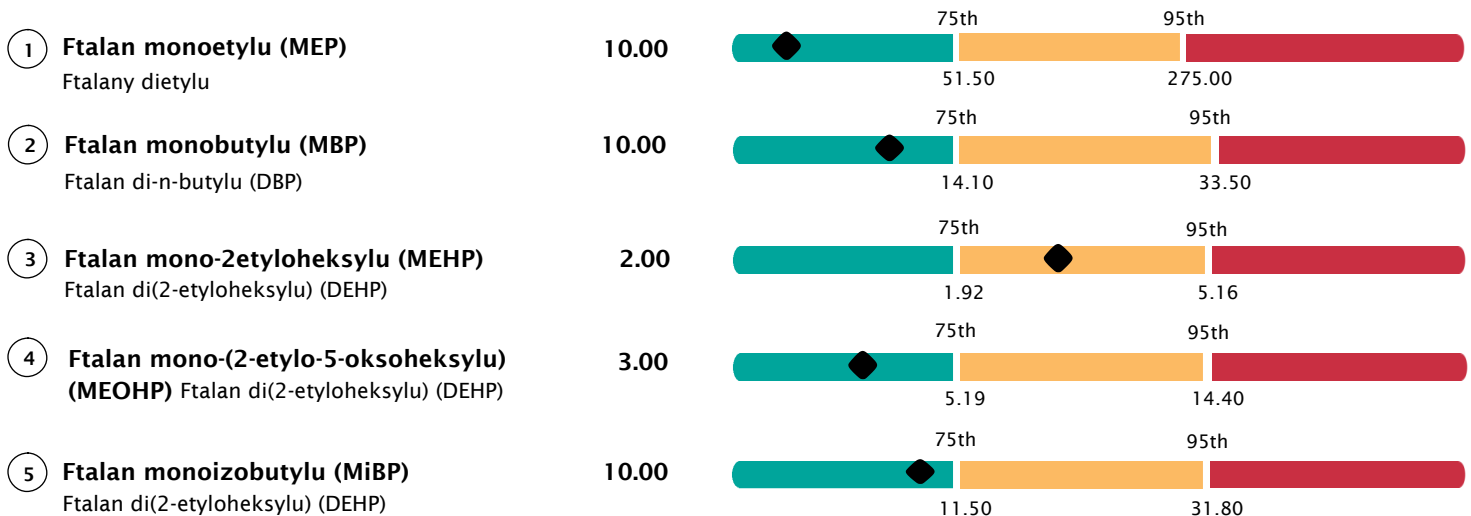
Klucz ● NISKIE ● UMIARKOWANE ● WYSOKIE

Stężenie kreatyniny: * 100.00 mg/dl

| METABOLIT | WYNIKI | PERCENTYL |
|-------------|-----------------|-----------|
| Macierzysty | ug/g kreatyniny | 75% 95% |

FTALANY

Ftalany to gama powszechnie stosowanych substancji chemicznych występujących w większości produktów, które mają kontakt z tworzywami sztucznymi podczas produkcji, pakowania lub dostawy. Plastyfikatory ftalanowe sprawiają, że tworzywa sztuczne są bardziej elastyczne i trwałe, jednak mogą one być przyczyną wielu problemów zdrowotnych, w tym problemów związanych z układem rozrodczym, neurologicznym, oddechowym oraz zwiększonym ryzykiem niektórych rodzajów nowotworów. Co istotne, uważa się również, że substancje te zaburzają gospodarkę hormonalną. Ftalany są wszechobecne ze względu na fakt, że są stosowane w szerokiej gamie produktów, w tym m.in. w zabawkach, opakowaniach żywności, szamponach, czy podłogach winylowych.





Klucz



NISKIE



UMIARKOWANE



WYSOKIE

Stężenie kreatyniny: * 100.00 mg/dl

METABOLIT

WYNIKI

PERCENTYL

Macierzysty

ug/g kreatyniny

75% | 95%

BISFENOLE

6 Bisfenol A (BPA)

Bisfenol A (BPA)

5.00



Nadrzędny: Bisfenol A (BPA) to substancja chemiczna powstająca w procesie produkcji tworzyw poliwęglanowych i żywic epoksydowych. Można ją znaleźć w wielu produktach konsumenckich, takich jak pojemniki na żywność i napoje, urządzenia medyczne, okna nietłukące, zabawki, uszczelniacze dentystyczne, niektóre metalowe wkłady do pojemników na żywność, rury wodociągowe i wiele innych, które sprawiają, że narażenie na jej działanie jest dość powszechne. BPA jest najczęściej wypłukiwany do żywności z pojemników na żywność i napoje, a następnie spożywany. Narażenie na działanie BPA może mieć negatywne skutki dla zdrowia, np. powodować toksycznosc rozwojową i rozrodczą, zaburzenia hormonalne, problemy sercowo-naczyniowe i metaboliczne, neurotoksycznosc i immunotoksycznosc. Narażenie może być szczególnie związane ze zwiększonym ryzykiem nowotworów hormonozależnych. Ostatnio w produktach BPA zaczęto zastępować analogami bisfenolu, takimi jak Bisfenol S (BPS), który charakteryzuje się podobnym profilem toksykologicznym.

7 Bisfenol S (BPS)

Bisfenol S (BPS)

1.00



Nadrzędny: Bisfenole to syntetyczne związki wykorzystywane w produkcji tworzyw sztucznych i żywic, powszechnie stosowanych w różnych produktach, w tym w pojemnikach na żywność i napoje, butelkach na wodę, termicznych papierach paragonowych, uszczelniaczach dentystycznych, zabawkach, kosmetykach i powłokach wewnętrznych puszek konserwowych. Oprócz tego, że stanowią czynnik zaburzający gospodarkę hormonalną, BPA budzą obawy ze względu na potencjalny wpływ na zdrowie związany z dysfunkcjami układu rozrodczego, wadami rozwojowymi, zwiększonym ryzykiem otyłości, cukrzycy, chorób sercowo-naczyniowych i niektórych nowotworów. W odpowiedzi na te obawy wiele firm produkuje obecnie produkty "wolne od BPA"; jednak niektóre alternatywy BPA, takie jak BPS, również wzbudzają obawy ze względu na potencjalne podobne negatywne skutki narażenia.



Klucz ● NISKIE ● UMIARKOWANE ● WYSOKIE

Stężenie kreatyniny: * 100.00 mg/dl

| METABOLIT | WYNIKI | PERCENTYL |
|-------------|-----------------|-----------|
| Macierzysty | ug/g kreatyniny | 75% 95% |

VOC - LOTNE ZWIĄZKI ORGANICZNE



Nadrzędny: Ksylen ma szerokie zastosowanie w przemyśle i laboratoriach medycznych. Jest on uwalniany do otoczenia głównie ze źródeł przemysłowych. Kontakt z ksylenem może również następować poprzez spaliny samochodowe i różne inne produkty, takie jak papierosy, farby, lakiery, środki antykorozyjne i szelak. Dane literaturowe sugerują, że narażenie na ksylen może powodować toksyczne skutki dla różnych układów organizmu. Długotrwałe narażenie może prowadzić do uszkodzenia wątroby i nerek.



Nadrzędny: Styren ma szerokie zastosowanie w produkcji tworzyw sztucznych i gumy, wykorzystywanych do wytwarzania różnych produktów, takich jak izolacja, rury, części samochodowe, kartridże do drukarki, pojemniki na żywność i podkłady dywanowe. Narażenie na te substancje może nastąpić poprzez spożycie w wyniku przeniknięcia do żywności, zwłaszcza w przypadku tłustych potraw podgrzewanych w pojemnikach zawierających styren, poprzez wdychanie powietrza w pomieszczeniach, w których występują opary styrenu z materiałów budowlanych, kserokopiarek, dymu tytoniowego i innych produktów. Styren i tlenek styrenu są uważane za substancje toksyczne dla układu rozrodczego i nerwowego, jak również są związane ze zwiększonym ryzykiem białaczki i chłoniaka.



Nadrzędny: Benzen był w przeszłości szeroko stosowany jako rozpuszczalnik przemysłowy, jednak ze względu na jego toksyczność i potencjalne zagrożenia dla zdrowia jego użycie zostało ograniczone. Narażenie na tę substancję może wystąpić w miejscu pracy, w miejscach publicznych i w domu w wyniku stosowania wszechobecnych produktów ropopochodnych zawierających benzen, w tym paliw silnikowych i rozpuszczalników. Narażenie na benzen wiąże się z ryzykiem dysfunkcji układu oddechowego, wątrobowego, sercowo-naczyniowego, odpornościowego, nerwowego i hormonalnego.



Klucz ● NISKIE ● UMIARKOWANE ● WYSOKIE

Stężenie kreatyniny: * 100.00 mg/dl

| METABOLIT | WYNIKI | PERCENTYL |
|-------------|-----------------|-----------|
| Macierzysty | ug/g kreatyniny | 75% 95% |

VOC - LOTNE ZWIĄZKI ORGANICZNE



Nadrzędny: Narażenie na akrylonitryl następuje poprzez stosowanie produktów zawierających tę substancję, takich jak odzież lub dywany z włókien akrylowych, tworzywa sztuczne na bazie akrylonitrylu, przenikanie substancji do żywności z plastikowych pojemników i wdychanie dymu papierosowego. Osoby o wysokim stopniu narażenia na tę substancję drogą oddechową doświadczały podrażnienia dróg oddechowych, trudności w oddychaniu, zawrotów głowy, sinicy, osłabienia kończyn i drgawek. Akrylonitryl jest uważany za prawdopodobny czynnik rakotwórczy dla ludzi. Udowodniono jego związek z nowotworem płuc.



Nadrzędny: 1-bromopropan jest stosowany jako rozpuszczalnik w klejach, produktach do czyszczenia na sucho, odtłuszczania oraz w przemyśle elektronicznym i metalowym. Wpływ narażenia na 1-bromopropan na zdrowie obejmuje neurotoksyczność, toksyczność dla układu rozrodczego, zaburzenia układu krwiotwórczego, uszkodzenie DNA oraz toksyczność oddechową. Może również powodować objawy, takie jak ból głowy, podrażnienie błon śluzowych, zmniejszone czucie, parestezje i trudności z utrzymaniem równowagi.



Nadrzędny: 1,3-butadien jest substancją wykorzystywaną w przemyśle petrochemicznym do wytwarzania kauczuku syntetycznego używanego do produkcji opon samochodowych i ciężarowych. Substancja ta jest toksyczna dla środowiska. Występuje w spalinach samochodowych i dymie papierosowym oraz wydzielą się podczas spalania paliw grzewczych i produkcji energii. Wywiera niekorzystny wpływ na zdrowie, w tym powoduje nowotwory i choroby układu krążenia. Międzynarodowa Agencja Badań nad Rakiem (IARC) stwierdziła, że 1,3-butadien jest substancją rakotwórczą dla ludzi.



Klucz ● NISKIE ● UMIARKOWANE ● WYSOKIE

Stężenie kreatyniny: * 100.00 mg/dl

| METABOLIT | WYNIKI | PERCENTYL |
|-------------|-----------------|-----------|
| Macierzysty | ug/g kreatyniny | 75% 95% |

VOC - LOTNE ZWIĄZKI ORGANICZNE



Nadrzędny: Tlenek etylenu jest substancją sztucznie wytwarzaną, która znajduje szerokie zastosowanie w produkcji różnorodnych tworzyw sztucznych, tekstyliów i chemikaliów, w tym środków przeciw zamarzaniu (glikol etylenowy). Dodatkowo, tlenek etylenu jest powszechnie stosowany jako środek do sterylizacji sprzętu medycznego. Wdychanie oparów tych substancji oraz dymu tytoniowego jest najczęstszą drogą narażenia w środowisku pracy. Istnieją dowody na to, że narażenie na tlenek etylenu może powodować poronienie. Zgodnie z ustaleniami Międzynarodowej Agencji Badań nad Rakiem (IARC) tlenek etylenu jest znanym czynnikiem rakotwórczym dla ludzi, a narażenie na jego działanie wiąże się ze zwiększonym ryzykiem białaczki i chłoniaka nieziarnicznego. Chlorek winylu to bezbarwny gaz używany głównie do produkcji polichlorku winylu (PVC), substancji szeroko stosowanej w wielu produktach, takich jak rury, izolacja przewodów i kabli, materiały opakowaniowe, różne materiały budowlane i produkty medyczne jednorazowego użytku. Najczęstszą drogą narażenia, głównie w środowisku pracy, jest wdychanie tej substancji, w tym dymu z cygar lub papierosów. Ostre narażenie na wysokie stężenie związku może powodować bóle i zawroty głowy, senność i utratę przytomności. Długotrwałe narażenie może powodować zmiany w komórkach wątroby i zwiększone ryzyko raka wątroby. Międzynarodowa Agencja Badan nad Rakiem (IARC) stwierdziła, że chlorek winylu jest rakotwórczy dla ludzi.



Klucz



NISKIE



UMIARKOWANE



WYSOKIE

Stężenie kreatyniny: * 100.00 mg/dl

METABOLIT

WYNIKI

PERCENTYL

Macierzysty

ug/g kreatyniny

75% | 95%

PARABENY

Parabeny to grupa syntetycznych substancji chemicznych powszechnie stosowanych jako środki konserwujące w kosmetykach, produktach do pielęgnacji ciała, produktach farmaceutycznych i niektórych produktach spożywczych. U niektórych osób mogą wystąpić podrażnienia skóry lub reakcje alergiczne na parabeny. Obawy dotyczące wpływu tych substancji na zdrowie człowieka obejmują potencjalne zaburzenia endokrynologiczne, związek z rakiem piersi oraz wzrost BMI.

15 Metyloparaben (MeP)

Metyloparaben (MeP)

5.00



16 Etyloparaben (EtP)

Etyloparaben (EtP)

5.00



17 Propyloparaben (PrP)

Propyloparaben (PrP)

3.00



18 Butyloparaben (BuP)

Butyloparaben (BuP)

10.00





Klucz



NISKIE



UMIARKOWANE



WYSOKIE

Stężenie kreatyniny: * 100.00 mg/dl

METABOLIT

WYNIKI

PERCENTYL

Macierzysty

ug/g kreatyniny

75% | 95%

PESTYCYDY

19 Merkapturat atrazyny (AM)

5.00

75th

95th



Merkapturat atrazyny (AM)

2.00

Nadrzędny: Merkapturat atrazyny jest moczowym metabolitem atrazyny, powszechnie stosowanego herbicydu triazynowego. Atrazyna hamuje fotosyntezę w roślinach i jest stosowana do zwalczania chwastów liściastych, zwłaszcza w rolnictwie, w uprawach takich jak kukurydza, oraz wzdłuż dróg. Atrazynę stosuje się również w uprawach trzciny cukrowej, na murawie pól golfowych i trawnikach przydomowych. Może występować w wodach gruntowych w wyniku procesów spływu wody. Skutki zdrowotne narażenia na działanie substancji chemicznych wiąże się przede wszystkim z zaburzeniami gospodarki hormonalnej. Narażenie może prowadzić do zaburzeń rozrodczych i rozwojowych, neurotoksyczności i hepatotoksyczności. Atrazyna została powiązana ze wzrostem ryzyka zachorowania na raka.

20 kwas 2,4-dichlorofenoksyoctowy (2,4-D)

0.50

75th

95th



kwas 2,4-dichlorofenoksyoctowy (2,4-D)

0.58

1.60

Nadrzędny: Kwas 2,4-dichlorofenoksyoctowy (2,4-D) jest jednym z najczęściej stosowanych herbicydów na świecie. Substancja ta ma szerokie zastosowanie w rolnictwie i projektowaniu zieleni. Przewlekłe narażenie na niższe stężenia 2,4-D wiąże się z różnymi potencjalnymi skutkami zdrowotnymi, w tym zaburzeniami hormonalnymi, dysfunkcjami układu rozrodczego, zaburzeniami rozwojowymi i zwiększonym ryzykiem chłoniaka nieziarniczego.

21 kwas 3-fenoksybenzoesowy (3PBA)

1.00

75th

95th



Pyretroidy, Permetryna, Cypermetryna,
Cyhalotryny, Fenpropatyna, Deltametryna,
Trihalometryna

1.41

6.54

Nadrzędny: Pyretroidy to substancje mające szerokie zastosowanie w rolnictwie, dezynsekcji i medycynie weterynaryjnej. Pyretroidy oddziałują na układ nerwowy owadów, powodując nadpobudliwość i paraliż. Najczęstsze potencjalne skutki dla zdrowia obejmują zaburzenia neurobehawioralne, neurorozwojowe i hormonalne. Narażenie na te substancje związane jest również ze zwiększonym ogólnym ryzykiem śmiertelności oraz chorób układu krążenia.



22

Dietylofosforan (DEP)

Różne fosforany organiczne

50.00



Nadrzędny: Pestycydy fosforoorganiczne są szeroko stosowane w rolnictwie do zwalczania szkodników, a także w gospodarstwach domowych do zwalczania owadów i gryzoni. Pestycydy fosforoorganiczne działają poprzez hamowanie aktywności acetylocholinoesterazy, enzymu niezbędnego do prawidłowego funkcjonowania nerwów. Narażenie na związki fosforoorganiczne wiąże się z zaburzeniami neurologicznymi, chorobami neurodegeneracyjnymi, uszkodzeniem nerwów obwodowych i zaburzeniami neurorozwojowymi. Dodatkowo, wykazano, że długotrwała ekspozycja wiąże się ze stresem oksydacyjnym, objawami psychicznymi i nieprawidłowościami w funkcjonowaniu wątroby.



Klucz ● NISKIE ● UMIARKOWANE ● WYSOKIE

Stężenie kreatyniny: * 100.00 mg/dl

| METABOLIT | WYNIKI | PERCENTYL |
|-------------|-----------------|-----------|
| Macierzysty | ug/g kreatyniny | 75% 95% |

INNE



Nadrzędny: Fosforan trifenylu jest powszechnie stosowanym środkiem zmniejszającym palność w produktach takich jak meble, elektronika i tekstylia. Jest również stosowany w produktach higieny osobistej, takich jak lakiery do paznokci i kosmetyki, kontakt z którymi może prowadzić do wchłaniania tej substancji przez skórę. Fosforan trifenylu może być również spożywany z żywnością i napojami w wyniku przenikania z materiałów opakowaniowych lub zanieczyszczenia podczas przetwarzania żywności. Narażenie na fosforan trifenylu może skutkować zaburzeniami funkcji hormonalnych oraz niekorzystnie wpływać na układ rozrodczy. U ludzi zaobserwowano również zaburzenia czynności tarczycy i obniżoną jakość nasienia.



Nadrzędny: Akrylamid powstaje podczas obróbki w wysokich temperaturach produktów bogatych w skrobię, takich jak ziemniaki, zboża i ziarna kawy. Innymi potencjalnymi źródłami narażenia na akrylamid są dym papierosowy (akrylamid powstaje podczas spalania tytoniu) oraz niektóre produkty kosmetyczne, w których akrylamid może być obecny w wyniku zanieczyszczenia produktu. Wykazano związek akrylamidu ze zwiększonym ryzykiem nowotworów, szczególnie takich narządów jak nerki, jajniki i macica. Inne potencjalne skutki zdrowotne obejmują neurotoksyczność, genotoksyczność, toksyczność dla układu reprodukcyjnego, hepatotoksyczność, immunotoksyczność oraz zwiększone ryzyko chorób sercowo-naczyniowych.



Nadrzędny: Nadchlorań to substancja chemiczna stosowana w fajerwerkach, racach ostrzegawczych, materiałach wybuchowych i paliwie raketowym. Nadchlorańy są uważane za substancje zanieczyszczające środowisko ze względu na ich powszechne stosowanie i trwałość w środowisku. Nadchlorań może również przedostać się do żywności poprzez zanieczyszczoną wodę używaną do nawadniania lub przetwarzania żywności. Źródłem nadchlorańu może być również mleko w związku z obecnością nadchlorańu w paszy. Nadchlorań hamuje wychwyt jodu przez tarczycę. Zakłócenia te mogą zaburzać funkcjonowanie tarczycy i prowadzić do problemów zdrowotnych, takich jak niedoczynność tarczycy lub inne zaburzenia tarczycy. Kobiety w ciąży, niemowlęta i dzieci są szczególnie narażone na ekspozycję na nadchlorań w odniesieniu do funkcji tarczycy.

26 **Oksybenzon (OBZ)**
Oksybenzon (OBZ)

25.00



Nadrzędny: Oksybenzon to związek chemiczny stosowany jako filtr UV w wielu produktach przeciwsłonecznych ze względu na jego zdolność pochłaniania promieniowania UV. Oksybenzon wiąże się z działaniem zaburzającym gospodarkę hormonalną i może przenikać zarówno przez skórę, jak i łożysko. Niektóre badania wykazały związek z chorobą Hirschsprungą u noworodków.

Interpretacja.

Informacje zawarte w tym raporcie oraz wyniki i komentarze, mają wyłącznie charakter edukacyjny i nie stanowią zaleceń dotyczących leczenia. W celu uzyskania odpowiedniego leczenia, zaleca się skonsultowanie z lekarzem. Więcej informacji oraz interpretacje dostępne są na stronie MosaicDX.com/Test/TOXDetect-Profile

FTALANY

Klucz



NISKIE



UMIARKOWANE



WYSOKIE

Ftalan monoetylu (MEP)

Ftalan dietylu

10.00

Ftalan mono-

(2-etylo-5-oksoheksylu) (MEOHP)

Ftalan di(2-etyloheksylu) (DEHP)

3.00

Ftalan monobutyłu (MBP)

Ftalan di-n-butyłu (DBP)

10.00

Ftalan monoizobutyłu (MiBP)

Ftalan di(2-etyloheksylu) (DEHP)

10.00

Ftalan mono-2etyloheksylu (MEHP)

Ftalan di(2-etyloheksylu) (DEHP)

2.00

FTALANY

Szczegółowy wgląd w narażenie na ftalany można uzyskać poprzez pomiar pięciu ich metabolitów. Ftalany to szereg powszechnie stosowanych substancji chemicznych występujących w większości produktów, które mają kontakt z tworzywami sztucznymi podczas produkcji, pakowania lub dostawy. Plastyfikatory ftalanowe sprawiają, że tworzywa sztuczne są bardziej elastyczne i trwałe, jednak mogą one być przyczyną wielu problemów zdrowotnych, w tym problemów związanych z układem rozrodczym, neurologicznym, oddechowym oraz zwiększonym ryzykiem niektórych rodzajów nowotworów. Co istotne, uważa się również, że substancje te zaburzają gospodarkę hormonalną. Narażenie może nastąpić różnymi drogami, w tym przez spożycie - ftalany mogą przedostawać się z opakowań żywności i napojów, wdychanie - ftalany mogą być uwalniane do powietrza z produktów takich jak podłogi winylowe, zasłony prysznicowe i odświeżacze powietrza, kontakt skórny - ftalany mogą być wchłaniane przez skórę z produktów do pielęgnacji ciała, a także poprzez kontakt z rękawicami i podłogami winylowymi. Ftalany biorą udział w różnych procesach metabolicznych poprzez sprzężanie z kwasem glukuronowym lub siarczanem w wątrobie. Sprzężone metabolity są wydalane z organizmu z moczem lub kałem. Wywoływanie pocenia może być przydatną metodą ułatwiającą eliminację niektórych toksycznych związków ftalanów, w tym DEHP i MEHP.

Interpretacja cd.

BISFENOLE

Klucz



NISKIE



UMIARKOWANE



WYSOKIE

Bisfenol A (BPA)

Bisfenol A (BPA)



5.00

Bisfenol S (BPS)

Bisfenol S (BPS)



1.00

BISFENOL A (BPA)

Bisfenol A (BPA) to związek chemiczny powstający w procesie produkcji tworzyw poliwęglanowych i żywic epoksydowych. Występuje w produktach konsumenckich, takich jak pojemniki na żywność i napoje, urządzenia medyczne, okna nietłukące, zabawki, uszczelniacze stomatologiczne, niektóre metalowe wkłady do pojemników na żywność, rury wodociągowe i wiele innych, co sprawia, że narażenie jest dość powszechne. Ostatnio w wielu z tych produktach, BPA zastępuje się analogami bisfenolu, takimi jak bisfenol S (BPS), który ma porównywalne działanie toksykologiczne. BPA najczęściej przedostaje się do żywności z pojemników na jedzenie i napoje, a następnie jest spożywane. Wypłukiwanie z pojemników zależy w większości od temperatury cieczy lub naczyń niż od wieku pojemnika. Do innych źródeł narażenia na BPA należy zaliczyć kurz, powietrze, wodę, wchłanianie przez skórę oraz mleko matki. Narażenie na BPA ma wpływ zarówno na rozwój, jak i na rozrodczość. Narażenie na BPA wiąże się z różnymi chorobami układu krążenia i metabolicznymi, takimi jak nadciśnienie, cukrzyca, otyłość i inne. Udokumentowano neurotoksyczne działanie BPA, obejmujące depresję, lęk, zaburzenia neurorozwojowe i zaburzenia zachowania. BPA może również modulować odpowiedź immunologiczną, zwiększając podatność na choroby autoimmunologiczne i infekcje. Stwierdzono, że BPA promuje kancerogenezę poprzez kilka mechanizmów, które mogą prowadzić do zwiększonego ryzyka nowotworów hormonozależnych. Metabolizm BPA u człowieka obejmuje reakcję fazy I i fazy II w wątrobie, a następnie jest szybko usuwany z moczem, szczególnie poprzez glukuronidację. Glukuronidacja jest katalizowana głównie przez urydynodifosforanoglukuronozylotransferazy (UGT) w wątrobie i przewodzie pokarmowym. Aktywność wątrobowa UGT jest niska w okresie niemowlęcym i wzrasta wraz z wiekiem.

BISFENOL S (BPS)

Jest wytwarzany w wyniku narażenia na bisfenol S (BPS), który jest metabolizowany w organizmie poprzez metabolizm fazy II, w szczególności glukuronidację i sulfację. Bisfenole to syntetyczne związki wykorzystywane w produkcji tworzyw sztucznych i żywic, powszechnie stosowanych w różnych produktach, w tym w pojemnikach na żywność i napoje, butelkach na wodę, termicznych papierach paragonowych, uszczelniaczach dentystycznych, zabawkach, kosmetykach i powłokach wewnętrznych puszek konserwowych. Oprócz tego, że stanowią czynnik zaburzający gospodarkę hormonalną, BPA budzą obawy ze względu na potencjalny wpływ na zdrowie związany z dysfunkcjami układu rozrodczego, wadami rozwojowymi, zwiększonym ryzykiem otyłości, cukrzycy, chorób sercowo-naczyniowych i niektórych nowotworów. W odpowiedzi na te obawy wiele firm produkuje obecnie produkty "wolne od BPA"; jednak niektóre alternatywy BPA, takie jak BPS, również wzbudzają obawy ze względu na potencjalnie podobne negatywne skutki narażenia.

Interpretacja cd.

VOC - LOTNE ZWIĄZKI ORGANICZNE

Klucz



NISKIE



UMIARKOWANE



WYSOKIE

**Kwas 2,3,4 - metylohipurowy
(2,3,4 - MHA) Ksylen**
Ksylen



50.00

N-acetylofenylcysteina (NAP)
Benzen



1.00

Kwas fenylogliksylowy (PGO)
Styren/etylobenzen



10.00

KWAS METYLOHIPUROWY (2,3,4 - MHA)

Jest metabolitem wytwarzanym w wyniku ekspozycji na ksylen, węglowodór aromatyczny o szerokim zastosowaniu w przemyśle i laboratoriach medycznych. Jest on stosowany jako rozpuszczalnik w przemyśle gumowym, drukarskim i skórzanym, jak również jako rozcieńczalnik do farb, środków czyszczących i lakierów. Jest on uwalniany do otoczenia głównie ze źródeł przemysłowych. Kontakt z ksylenem może również nastąpić poprzez spaliny samochodowe i różne inne produkty, takie jak papierosy, farby, lakiery, środki antykorozyjne i szelak. Dane literaturowe sugerują, że narażenie na ksylen powoduje toksyczne skutki dla różnych układów organizmu. Jego toksyczne działanie na ośrodkowy układ nerwowy może prowadzić do bólów głowy, drażliwości, depresji, bezsenności, pobudzenia, skrajnego zmęczenia, drgawek, zaburzeń koncentracji i uszkodzenia pamięci krótkotrwałej. Długotrwałe narażenie może prowadzić do uszkodzenia wątroby i nerek. Ksylen jest eliminowany głównie poprzez jego metabolizowanie w wątrobie, a następnie wydalanie 70-80% metabolitów z moczem w ciągu 24 godzin po narażeniu. Ksylen jest metabolizowany w wątrobie poprzez proces dehydroksylacji łańcucha bocznego (CH3), co prowadzi do powstania metabolitu - kwasu metylohipurowego.

KWAS FENYLOGLIKSYLOWY (PGO)

Jest metabolitem wytwarzanym w wyniku narażenia na styren/etylobenzen, substancji o szerokim zastosowaniu w produkcji tworzyw sztucznych i gumy, wykorzystywanych do wytwarzania różnych produktów, takich jak izolacja, rury, części samochodowe, wkłady drukarskie, pojemniki na żywność i podkłady dywanowe. Narażenie na tę substancję następuje poprzez wdychanie powietrza w pomieszczeniach, w którym występują opary styrenu pochodzące z materiałów budowlanych, kserokopiarek, dymu tytoniowego i innych produktów. Styren może również przenikać do żywności z pojemników polistyrenowych używanych do produktów spożywczych, zwłaszcza w przypadku, gdy żywność jest w nich podgrzewana. Krótkotrwałe narażenie może powodować depresję ośrodkowego układu nerwowego oraz podrażnienie skóry i dróg oddechowych. Długotrwałe narażenie może prowadzić do uszkodzenia układu rozrodczego, powodując problemy, takie jak niepłodność i wady wrodzone, uszkodzenia układu nerwowego, w tym problemów z pamięcią i koncentracją, jak również upośledzenia funkcji motorycznych. Narażenie na PGO jest związane ze zwiększonym ryzykiem białaczki i chłoniaka. W wątrobie styren jest metabolizowany do 7,8-tlenku styrenu (SO) przez enzymy cytochromu P-450. SO może być następnie dalej metabolizowany do glikolu styrenowego, kwasu migdałowego i kwasu fenylogliksylowego, które są wydalane z moczem. Koniugacja glutationu jest również ważnym szlakiem detoksykacji.

Interpretacja cd.

N-ACETYLOFENYLOCYSTEINA (NAP)

Wytwarzany w wyniku ekspozycji na benzen, rozpuszczalnik przemysłowy. Jego użycie zostało ograniczone ze względu na toksyczność i potencjalne zagrożenia dla zdrowia. Narażenie na tę substancję wiąże się z szeregiem ostrych i długoterminowych skutków zdrowotnych i chorób, w tym nowotworów i zaburzeń hematologicznych. Narażenie na tę substancję może wystąpić w miejscu pracy, w miejscach publicznych i w domu w wyniku stosowania wszechobecnych produktów ropopochodnych zawierających benzen, w tym paliw silnikowych i rozpuszczalników. Czynne i bierne wdychanie dymu tytoniowego jest również istotnym źródłem na benzen, co wiąże się z ryzykiem dysfunkcji układów oddechowego, wątrobowego, sercowo-naczyniowego, odpornościowego, nerwowego i hormonalnego. Wysoki stopień narażenia na tę substancję może powodować nudności, wymioty, zawroty głowy, słabą koordynację, depresję ośrodkowego układu nerwowego, a nawet zgon. Metabolizm benzenu jest procesem złożonym i obejmuje wiele ścieżek enzymatycznych. Benzen jest metabolizowany głównie w wątrobie poprzez układ enzymatyczny cytochromu P-450. Ulega on utlenieniu, tworząc kilka metabolitów. Metabolity te mogą dalej ulegać koniugacji z kwasem glukuronowym lub siarczanem, tworząc bardziej rozpuszczalne w wodzie związki, które mogą być wydalone z moczem.

Interpretacja cd.

VOC - LOTNE ZWIĄZKI ORGANICZNE

Klucz



NISKIE



UMIARKOWANE



WYSOKIE

N-acetylo (2-cyanoetylo) cysteina (NACE) 25.00
Akrylonitryl

N-acetylo (propylo) cysteina (NAPR) 6.00
1-bromopropan

N-acetylo (3,4-dihydroksybutylo) 1,3-butadien 300.00

N-ACETYLO (2-CYJANOETYLO) CYSTEINA (NACE)

Jest metabolitem powstającym w wyniku narażenia na akrylonitryl. Narażenie na akrylonitryl wynika ze stosowania produktów zawierających tę substancję, takich jak odzież lub dywany z włókien akrylowych, tworzywa sztuczne na bazie akrylonitrylu, przenikanie substancji do żywności z plastikowych pojemników i wdychanie dymu papierosowego. Osoby o wysokim stopniu narażenia na tę substancję drogą oddechową doświadczają podrażnienia dróg oddechowych, trudności w oddychaniu, zawrotów głowy, sinicy, osłabienia kończyn i drgawek. Długotrwałe narażenie na akrylonitryl wiąże się z subiektywnymi dolegliwościami, takimi jak ból głowy, zmęczenie i ogólne złe samopoczucie. Akrylonitryl jest metabolizowany głównie w wątrobie, w tym poprzez sprzężanie z glutationem przez transferazy glutationowe. W wyniku tej reakcji chemicznej powstaje N-acetylo (2-cyanoetylo) cysteina, która jest wydalana z moczem. Akrylonitryl jest uważany za prawdopodobny czynnik rakotwórczy dla ludzi. Udowodniono jego związek z nowotworem płuc.

N-ACETYLO (PROPYLO) CYSTEINA (NAPR)

Jest metabolitem wytwarzanym w wyniku narażenia na 1-bromopropan, rozpuszczalnik stosowany w klejach, środkach do czyszczenia na sucho, odtłuszczania oraz produktach do czyszczenia elektroniki i metali. Narażenie na niskie stężenia NAPR może powodować bóle głowy, zmniejszone czucie w palcach rąk i nóg oraz uczucie upojenia alkoholowego. Długotrwałe narażenie może mieć trwały wpływ na układ nerwowy, w tym może powodować osłabienie, brak koordynacji, utratę czucia, niezdolność do chodzenia i uszkodzenie nerwów. Wpływ narażenia na 1-bromopropan na zdrowie obejmuje neurotoksyczność, toksyczność dla układu rozrodczego, zaburzenia układu krwiotwórczego, uszkodzenie DNA i toksyczność oddechową. Może również powodować objawy, takie jak ból głowy, podrażnienie błon śluzowych, zmniejszone czucie, parestezje i potykanie się. W metabolizmie 1-bromopropanu reakcje koniugacji obejmujące przyłączenie grupy cysteinowej, prowadzą do powstania metabolitów, takich jak N-acetylo (propylo) cysteina, wspomagających jego detoksykację i eliminację. Suplementacja glutationem lub NAC może przyspieszyć eliminację tego związku.

N-acetylo (3,4-dihydroksybutylo) cysteina (NADB)

Jest metabolitem wytwarzanym w wyniku narażenia na 1,3-butadien, substancję wykorzystywaną w przemyśle petrochemicznym do wytwarzania kauczuku syntetycznego używanego do produkcji opon samochodowych i ciężarowych. Substancja ta jest toksyczna dla środowiska. Występuje w spalinach samochodowych i dymie papierosowym oraz wydziela się podczas spalania paliw grzewczych i produkcji energii. Wywiera niekorzystny wpływ na zdrowie, w tym powoduje nowotwory i choroby układu krążenia. Międzynarodowa Agencja Badan nad Rakiem (IARC) stwierdziła, że 1,3-butadien jest substancją rakotwórczą dla ludzi. Dokładny mechanizm metabolizowania 1,3-butadienu u ludzi nie jest znany. Główną drogą narażenia jest wdychanie. Około połowa wdychanego 1,3-butadienu jest rozkładana i wydychana. Pozostała część jest rozkładana do metabolitów w wątrobie i wydalana z moczem.

Interpretacja cd.

VOC - LOTNE ZWIĄZKI ORGANICZNE

Klucz

● NISKIE

● UMIARKOWANE

● WYSOKIE

Kwas

2-hydroksyetylmerkapturowy

Tlenek etylenu, chlorek winylu

● **6.20**

KWAS 2-HYDROKSYETYLOMERKAPTUROWY (HEMA)

Jest metabolitem powstającym w wyniku narażenia na tlenek etylenu lub chlorek winylu. Tlenek etylenu jest substancją sztucznie wytwarzaną, która znajduje szerokie zastosowanie w produkcji tworzyw sztucznych, tekstyliów i chemikaliów, w tym środków przeciw zamrażaniu (glikol etylenowy). Dodatkowo, tlenek etylenu jest powszechnie stosowany jako środek do sterylizacji sprzętu medycznego. Wdychanie oparów tych substancji oraz dymu tytoniowego jest najczęstszą drogą narażenia w środowisku pracy. Istnieją dowody na to, że narażenie na tlenek etylenu może powodować poronienie. Zgodnie z ustaleniami Międzynarodowej Agencji Badan nad Rakiem (IARC) tlenek etylenu jest znanym czynnikiem rakotwórczym dla ludzi, a narażenie na jego działanie wiąże się ze zwiększonym ryzykiem białaczki i chłoniaka nieziarniczego. Tlenek etylenu jest następnie metabolizowany przez hydrolazę epoksydową (EH) i S-transferazę glutationową (GST). Zadaniem tych enzymów jest rozkład i usuwanie tlenku etylenu z organizmu. Chlorek winylu jest bezbarwnym gazem używanym głównie do produkcji polichlorku winylu (PVC), substancji szeroko stosowanej w wielu produktach, takich jak rury, izolacja przewodów i kabli, materiały opakowaniowe, różne materiały budowlane i produkty medyczne jednorazowego użytku. Najczęstszą drogą narażenia, głównie w środowisku pracy, jest wdychanie tej substancji, w tym dymu z cygar lub papierosów. Narażenie w niewielkich stężeniach jest również możliwe poprzez picie zanieczyszczonej wody. Osoby mieszkające w pobliżu składowisk odpadów niebezpiecznych mogą być narażone na wyższe stężenia substancji. Ostre narażenie na wysokie stężenia może powodować bóle i zawroty głowy, senność i utratę przytomności. Długotrwałe narażenie może powodować zmiany w komórkach wątroby i zwiększone ryzyko raka wątroby. Międzynarodowa Agencja Badan nad Rakiem (IARC) stwierdziła, że chlorek winylu jest rakotwórczy dla ludzi. Metabolizm u ludzi przypisuje się monooksygenazom cytochromu P-450 w wątrobie. Produkty pośrednie są usuwane głównie poprzez koniugacje glutationu i wydalane z moczem.

Interpretacja cd.

PARABENY

Klucz



NISKIE



UMIARKOWANE



WYSOKIE

Metyloparaben (MeP)



5.00

Metyloparaben (MeP)

Propyloparaben (PrP)



3.00

Propyloparaben (PrP)

Etyloparaben (EtP)



5.00

Etyloparaben (EtP)

Butyloparaben (BuP)



10.00

Butyloparaben (BuP)

PARABENY

Dokładniejszy wgląd w ekspozycje na parabeny można uzyskać dzięki pomiarom czterech rodzajów parabenów i metabolitu ekspozycji kwasu p-hydroksybenzoesowego. Parabeny to grupa syntetycznych substancji chemicznych powszechnie stosowanych jako środki konserwujące w kosmetykach, produktach do pielęgnacji ciała, produktach farmaceutycznych i niektórych produktach spożywczych. Dwa najczęściej stosowane komercyjnie parabeny to metyloparaben i propyloparaben. Pomagają one zapobiegać rozwojowi bakterii, drożdży i pleśni, wydłużając tym samym okres przydatności tych produktów. U niektórych osób mogą wystąpić podrażnienia skóry lub reakcje alergiczne na parabeny. Obawy dotyczące wpływu tych substancji na zdrowie człowieka obejmują potencjalne zaburzenia endokrynologiczne, związek z rakiem piersi i wzrost BMI. W organizmie człowieka parabeny ulegają metabolizmowi poprzez hydrolizę do kwasu p-hydroksybenzoesowego, a następnie sprzęganie i wydalanie z moczem.

Interpretacja cd.

PESTYCYDY

Klucz



NISKIE



UMIARKOWANE



WYSOKIE

Merkapturat atrazyny (AM)

Merkapturat atrazyny (AM)

● 5.00

kwas

2,4-dichlorofenoksyoctowy

kwas 2,4-dichlorofenoksyoctowy (2,4-D)

● 0.50

Kwas 3-fenoksybenzoesowy (3PBA)

Pyretroidy, Permetryna,
Cypermetryna, Cyhalotryny,
Fenpropatyna, Deltametryna,
Trihalometryna

● 1.00

MERKAPTURAT ATRAZYNY (AM)

Merkapturat atrazyny jest moczowym metabolitem atrazyny, powszechnie stosowanego herbicydu triazynowego. Atrazyna hamuje fotosyntezę w roślinach i jest stosowana do zwalczania chwastów liściastych, zwłaszcza w rolnictwie, w uprawach takich jak kukurydza, oraz wzdłuż dróg. Atrazynę stosuje się również w uprawach trzciny cukrowej, na murawie pól golfowych i trawnikach przydomowych. Jest najczęściej stosowana w regionie Środkowego Zachodu Stanów Zjednoczonych. Atrazyna może migrować z gleby poprzez spływ powierzchniowy do zbiorników wodnych, takich jak rzeki, jeziora lub wody gruntowe, gdzie nie ulega znaczącej degradacji. Okres półtrwania w wodzie powierzchniowej wynosi ponad 200 dni. Atrazyna może również wyparować z gleby do atmosfery. Narażenie na atrazynę wiąże się przede wszystkim z zaburzeniami endokrynologicznymi. Opisano zakłócenia osi podwzgórze-przysadka-nadnercza wpływające na syntezę steroidów, procesy rozrodcze i rozwojowe. Atrazyna jest uważana za neurotoksykczną i wpływa na syntezę dopaminy. Ponadto wiąże się ze zmianami neurobehawioralnymi powodującymi lęki i deficyty społeczne. Narażenie może powodować działanie hepatotoksyczne. Niektóre badania wykazały, że narażenie na tę substancję zwiększa ryzyko zachorowania na raka płuc, prostaty, chłoniaka nieziarniczego i raka nerek. Atrazyna jest metabolizowana głównie w wątrobie człowieka, w wyniku czego powstają różne toksyczne metabolity. Enzymy CYP1A2 i CYP3A4 odpowiadają głównie za metabolizm atrazyny w wątrobie w fazie I, po którym następuje biotransformacja w fazie II, obejmująca sprzężanie z glutationem. Atrazyna jest szybko wydalana z organizmu, zazwyczaj w ciągu 24-48 godzin od momentu narażenia, może jednak przedostać się do tkanki tłuszczowej, skąd jej wydalanie może trwać dłużej i może pozostać toksyczna.

KWAS 2,4-DICHLOROFENOKSYOCTOWY (2,4-D)

Wytwarzany jest w wyniku ekspozycji na kwas 2,4-dichlorofenoksyoctowy (2,4-D), który jest jednym z najczęściej stosowanych herbicydów na świecie. Substancja ta ma szerokie zastosowanie w rolnictwie i projektowaniu zieleni. Przewlekłe narażenie na niższe stężenia 2,4-D wiąże się z różnymi potencjalnymi skutkami zdrowotnymi, w tym zaburzeniami hormonalnymi, dysfunkcjami układu rozrodczego, zaburzeniami rozwojowymi i zwiększonym ryzykiem chłoniaka nieziarniczego. Konkretne enzymy i geny zaangażowane w metabolizm 2,4-D u ludzi nie zostały dokładnie zbadane. U zwierząt substancja ta jest metabolizowana w procesach koniugacji, tworząc glukuronidy, siarczanowania oraz innych rodzajów koniugacji, które generują produkty wydalane z moczem.

KWAS 3-FENOKSYBENZOESOWY (3PBA)

Jest wytwarzany w wyniku ekspozycji na pyretroidy, jedne z najczęściej stosowanych pestycydów w gospodarstwach domowych i na polach uprawnych, stanowiące 30% środków owadobójczych stosowanych na całym świecie. Są one wzorowane na naturalnych insektycydach występujących w kwiatach chryzantemy, znanych jako pyretryny. Substancje te mają szerokie zastosowanie w rolnictwie, dezynsekcji i medycynie weterynaryjnej. Pyretroidy oddziałują na układ nerwowy owadów, powodując nadpobudliwość i paraliż. Najczęściej potencjalne skutki dla zdrowia obejmują zaburzenia neurobehawioralne, neurorozwojowe i hormonalne. Narażenie na tę substancję związane jest również ze zwiększonym ogólnym ryzykiem śmiertelności oraz chorób układu krążenia. Dane na temat metabolizmu pyretroidów są ograniczone. Wiadomo, że w procesie metabolizmu tych substancji wykorzystywane są enzymy takie jak izoformy cytochromu P-450 i karboksyloesterazy.

Interpretacja cd.

PESTYCYDY

Klucz

● NISKIE

● UMIARKOWANE

● WYSOKIE

Dietylofosforan (DEP)

Różne fosforany organiczne

● 50.00

DIETYLOFOSFORAN (DEP)

Jest metabolitem powstającym w wyniku ekspozycji na szereg pestycydów fosforoorganicznych stosowanych powszechnie w rolnictwie do zwalczania szkodników, a także w środowisku mieszkalnym do zwalczania owadów i gryzoni. Pestycydy fosforoorganiczne działają poprzez hamowanie aktywności acetylocholinoesterazy, enzymu niezbędnego do prawidłowego funkcjonowania nerwów. Narażenie na związki fosforoorganiczne wiąże się z zaburzeniami neurologicznymi, chorobami neurodegeneracyjnymi, uszkodzeniem nerwów obwodowych i zaburzeniami neurorozwojowymi. Dodatkowo, wykazano, że długotrwała ekspozycja wiąże się ze stresem oksydacyjnym, objawami psychicznymi i nieprawidłowościami w funkcjonowaniu wątroby. Fosforany organiczne są metabolizowane do dialkiloowych metabolitów fosforanów w organizmie człowieka w wyniku różnych reakcji enzymatycznych. Enzymy cytochromu P450 (CYP) i paraoksonazy (PON) odgrywają znaczącą rolę w tworzeniu tych metabolitów.

Pestycydy fosforoorganiczne, które są przekształcane w DEP

| | |
|------------------------|-----------|
| Chloroetoksyfos | Ethion |
| Chlorfeninfos | Malation |
| Chloropiryfos metylowy | Paration |
| Kumafos | Forat |
| Diazynon | Sulfotep |
| Dioksation | TEPP |
| Disulfoton | Terbufos |
| Dimetoat | Triazofos |

Interpretacja cd.

INNE

Klucz



NISKIE



UMIARKOWANE



WYSOKIE

Fosforan difenyłu (DPP)

Fosforan trifenylu



1.00

N-acetylo (karbometylo)

cysteina (NAE)

Akrylamid



220.00

FOSFORAN DIFENYLU (DPP)

Jest wytwarzany w wyniku narażenia na fosforan trifenylu (TPHP), powszechnie stosowany środek zmniejszający palność w produktach takich jak meble, elektronika i tekstylia. Jest również stosowany w produktach higieny osobistej, takich jak lakiery do paznokci i kosmetyki, kontakt z którymi może prowadzić do wchłaniania tej substancji przez skórę. Może być uwalniany do powietrza z produktów lub podczas procesów produkcyjnych, powodując narażenie poprzez wdychanie. Inną drogą narażenia jest spożycie z żywnością i napojami w wyniku przenikania z materiałów opakowaniowych lub zanieczyszczenia podczas przetwarzania żywności. Narażenie na fosforan trifenylu może skutkować zaburzeniami funkcji hormonalnych oraz niekorzystnie wpływać na układ rozrodczy. U ludzi zaobserwowano również zaburzenia czynności tarczycy i obniżoną jakość nasienia. TPHP jest metabolizowany w wątrobie, głównie przez enzymy cytochromu P450, w szczególności CYP1A2 i CYP2E1. Enzymy te katalizują utlenianie TPHP, prowadząc do powstania jego głównego metabolitu, fosforanu difenyłu (DPP).

N-ACETYLO (KARBOMETRYLO) CYSTEINA (NAE)

Jest metabolitem wytwarzanym w wyniku ekspozycji na akrylamid, który powstaje w wyniku obróbki w wysokich temperaturach żywności bogatej w skrobię, takiej jak ziemniaki, zboża i ziarna kawy. Innymi potencjalnymi źródłami narażenia na akrylamid są dym papierosowy (akrylamid powstaje podczas spalania tytoniu) oraz niektóre produkty kosmetyczne, w których akrylamid może być obecny w wyniku zanieczyszczenia produktu. Wykazano związek akrylamidu ze zwiększonym ryzykiem nowotworów, szczególnie takich narządów jak nerki, jajniki i macica. Ponadto narażenie na akrylamid wiąże się z neurotoksycznością, która może prowadzić do zaburzeń poznawczych i motorycznych. Inne potencjalne skutki zdrowotne obejmują genotoksyczność, toksyczność dla układu reprodukcyjnego, hepatotoksyczność, immunotoksyczność oraz zwiększone ryzyko chorób sercowo-naczyniowych. Aby zmniejszyć narażenie, należy stosować niższe temperatury i wybierać metody obróbki żywności, które wytwarzają mniejsze ilości akrylamidu, takie jak gotowanie w wodzie, gotowanie na parze i podgrzewanie żywności w kuchenke mikrofalowej zamiast pieczenia lub smażenia.

Interpretacja cd.

INNE

Klucz



NISKIE



UMIARKOWANE



WYSOKIE

Nadchloran (PERC)

Nadchloran



16.00

Oksybenzon (OBZ)

Oksybenzon (OBZ)



25.00

NADCHLORAN (PERC)

Substancja chemiczna stosowana w fajerwerkach, racach ostrzegawczych, materiałach wybuchowych i paliwie raketowym. Nadchlorany są uważane za substancje zanieczyszczające środowisko ze względu na ich powszechne stosowanie i trwałość w środowisku. Nadchlorany mogą przedostawać się do wód gruntowych z obiektów przemysłowych, terenów wojskowych lub obszarów, na których produkty zawierające nadchlorany są używane lub usuwane w niewłaściwy sposób, powodując zanieczyszczenie wody pitnej. Nadchloran może również przedostać się do żywności poprzez zanieczyszczoną wodę używaną do nawadniania lub przetwarzania żywności. Źródłem nadchloranu może być również mleko w związku z obecnością nadchloranu w paszy. Stwierdzono, że niektóre rośliny uprawne, takie jak warzywa liściaste, inne warzywa i owoce, mogą gromadzić nadchloran. Głównym organem, na który oddziałuje nadchloran, jest tarczycza. Nadchloran hamuje wychwyt jodu przez tarczycę. Zakłócenia te mogą zaburzać funkcjonowanie tarczycy i prowadzić do problemów zdrowotnych, takich jak niedoczynność tarczycy lub inne zaburzenia tarczycy. Kobiety w ciąży, niemowlęta i dzieci są szczególnie narażone na ekspozycję na nadchloran w odniesieniu do funkcji tarczycy. Nadchloran nie wydaje się ulegać modyfikacji w organizmie człowieka, ani przez degradację, ani przez wiązania kowalencyjne.

OKSYBENZON (OBZ)

Oksybenzon to związek chemiczny z klasy benzofenonów, często stosowany w kremach przeciwsłonecznych i innych produktach do pielęgnacji ciała ze względu na jego zdolność do pochłaniania światła ultrafioletowego, co chroni skórę przed promieniowaniem UV. Oksybenzon często występuje w ściekach z oczyszczalni ścieków i wodach powierzchniowych. Negatywny wpływ oksybenzonu na ekosystemy morskie i wodne spowodował, że został on sklasyfikowany jako nowe zanieczyszczenie środowiska. Skład chemiczny oksybenzonu sprawia, że z łatwością przenika on przez barierę skóry i łożyska. Filtr UV to znana substancja chemiczna zaburzająca gospodarkę hormonalną. Jej obecność stwierdzono zarówno we krwi płodowej, jak i pępowinowej. Najnowsze badania wykazały związek między wyższym poziomem oksybenzonu w moczu kobiet a zwiększoną częstością urodzeń noworodków chorych na chorobę Hirschsprunga. Niektóre badania wskazują na możliwość wystąpienia zaburzeń cyklu miesięczkowego, zwiększonej częstości występowania endometriozy i powstawania mięśniaków macicy w związku z narażeniem. Oksybenzon w powszechnie występujących w organizmie człowieka stężeniach wykazuje działanie estrogenne. Oksybenzon ulega hydroksylacji w fazie I metabolizmu, a następnie dalszej koniugacji w fazie II metabolizmu. Po zastosowaniu miejscowym ulega szybkiemu fotoutlenieniu, tworząc silny elektrofil reagujący z przeciwutleniaczami. Unieczynnienie ważnych układów antyoksydacyjnych budzi obawy związane ze szkodliwym wpływem, jaki może mieć na naskórek.



TOXDetect
PROFILE™

Sean Agger PhD, MS, MBA, DABCC, DABMM, Lab Director | CLIA 17D0919496
Mosaic Diagnostics | 9221 Quivira Road, Overland Park, KS 66215
MosaicDX.com

Niniejsze badanie zostało opracowane i opisane pod kątem charakterystyki działania przez Mosaic Diagnostics Laboratory. Nie został on zatwierdzony przez Amerykańską Agencję Żywności i Leków (FDA), jednakże spełnia wymagania przepisów CLIA

