



Urintest auf Belastung mit toxischen nicht-metallischen Chemikalien

Toxische Chemikalien: Eine Hauptursache für Entwicklungsstörungen und chronische Erkrankungen

Täglich sind wir durch Produkte wie Pharmazeutika, Pestizide, Lebensmittelverpackungen, Haushaltsprodukte und Umweltverschmutzung hunderten von toxischen Chemikalien ausgesetzt. Da wir in immer stärkerem Maße chemikalienbeladenen Produkten und toxischen Chemikalien in Lebensmitteln, Luft und Wasser ausgesetzt sind, werden wir mit einer stetig steigenden Anzahl chronischer Krankheiten wie Krebs, Herzerkrankungen, Chronischem Müdigkeitssyndrom (CFS), Chemikalienüberempfindlichkeit, Autismus-Spektrum-Störungen, ADD/AD(H)D, Autoimmunstörungen, Morbus Parkinson und Morbus Alzheimer konfrontiert.

Da die Belastung mit Umweltschadstoffen im Zusammenhang mit vielen chronischen Erkrankungen steht, hat das Mosaic Diagnostics den GPL-TOX-Test entwickelt, ein Profil der Belastung mit nicht-metallischen Stoffen, das 173 verschiedene toxische Chemikalien untersucht, u.a. Phosphororganische Pestizide, Phthalate, Benzol, Xylol, Vinylchlorid, Pyrethroid-Insektizide, Acrylamide Perchlorat, Diphenylphosphat, Ethylenoxid, Acrylnitril und andere. Dieses Profil beinhaltet ebenfalls Tiglylglycin (TG), ein Marker für mitochondriale Störungen durch Mutationen der mitochondrialen DNA. Diese Mutationen können durch Belastung mit toxischen Chemikalien, durch Infektionen, Entzündungen und Mangelernährung entstehen

Vorteile des GPL-TOX Profils

- GPL-TOX untersucht 173 verschiedene Umweltgifte mittels 18 unterschiedlichen Stoffwechselprodukten, alles mit einer einzigen Urinprobe.
- GPL-TOX nutzt die Möglichkeiten der modernen Massenspektrometrie (MS/MS), mit deren Hilfe auch niedrige Werte bestimmter genetischer, mitochondrialer Marker und Marker für toxische Chemikalien aufgespürt werden können, die bei der konventionellen Massenspektrometrie oft nicht erfasst werden.
- GPL-TOX untersucht auch Tiglylglycin, ein Marker für mitochondriale Beschädigung, die häufig bei chronischer Belastung mit toxischen Chemikalien auftritt.
- GPL-TOX ist eine perfekte Ergänzung zum Organic Acid Test (OAT) und unserem Glyphosat-Test im ENVIROtox Panel. Damit bieten wir Ihnen ein umfassendes, sehr wertvolles Testprofil zur Belastung mit den häufigsten Umweltgiften und den Schäden, die diese Belastung verursachen kann, alles mit einer einzigen Urinprobe.



Häufige Quellen für Gifte im Haushalt

● Pyrethroide

Pyrethroide finden verbreitet Anwendung in Insektiziden, sowohl für Wohnräume als auch im Freien, z.B. Mückenspray, Bug Bombs und Floh- und Zeckenmitteln. Pyrethroid wird synthetisch hergestellt, aber Pyrethrin, eine ähnliche Chemikalie, kommt auch natürlich in Chrysanthemen vor. Zwar werden sie für den Menschen als sicherer angesehen als organophosphathaltige Insektizide, dennoch werden sie mit erhöhtem Vorkommen von AD(H) D, Autismus und vorzeitigem Tod in Verbindung gebracht. Das Einatmen von Pyrethroiden kann asthmatisches Atmen, Niesen, verstopfte Nase, Kopfschmerzen, Übelkeit, Koordinationsprobleme, Zittern, Anfälle, Rötungen und Schwellungen des Gesichts, Brennen und Jucken verursachen. Personen, die auf Ambrosie allergisch reagieren, sind besonders anfällig für allergische Reaktionen auch auf diese Produkte.

● Benzol

Benzol entsteht immer, wenn etwas verbrannt wird. Es kommt in Zigarettenrauch, Gasdämpfen, Autoabgasen und industriellen Aufbereitungsanlagen vor. Benzol wird auch von synthetischen Materialien (Teppiche, Vorhänge und Möbel), Klebstoffen und Reinigungsmitteln ausgegast. Benzol verursacht hämatologische Veränderungen und es ist mutagen und karzinogen. Eine hohe Benzolbelastung kann Übelkeit, Erbrechen, Schwindel, Koordinationsstörungen, Schwächung des zentralen Nervensystems und sogar den Tod verursachen.

● Phthalate

Diese Gruppe von Toxinen kommt in unserer Umwelt am häufigsten vor.

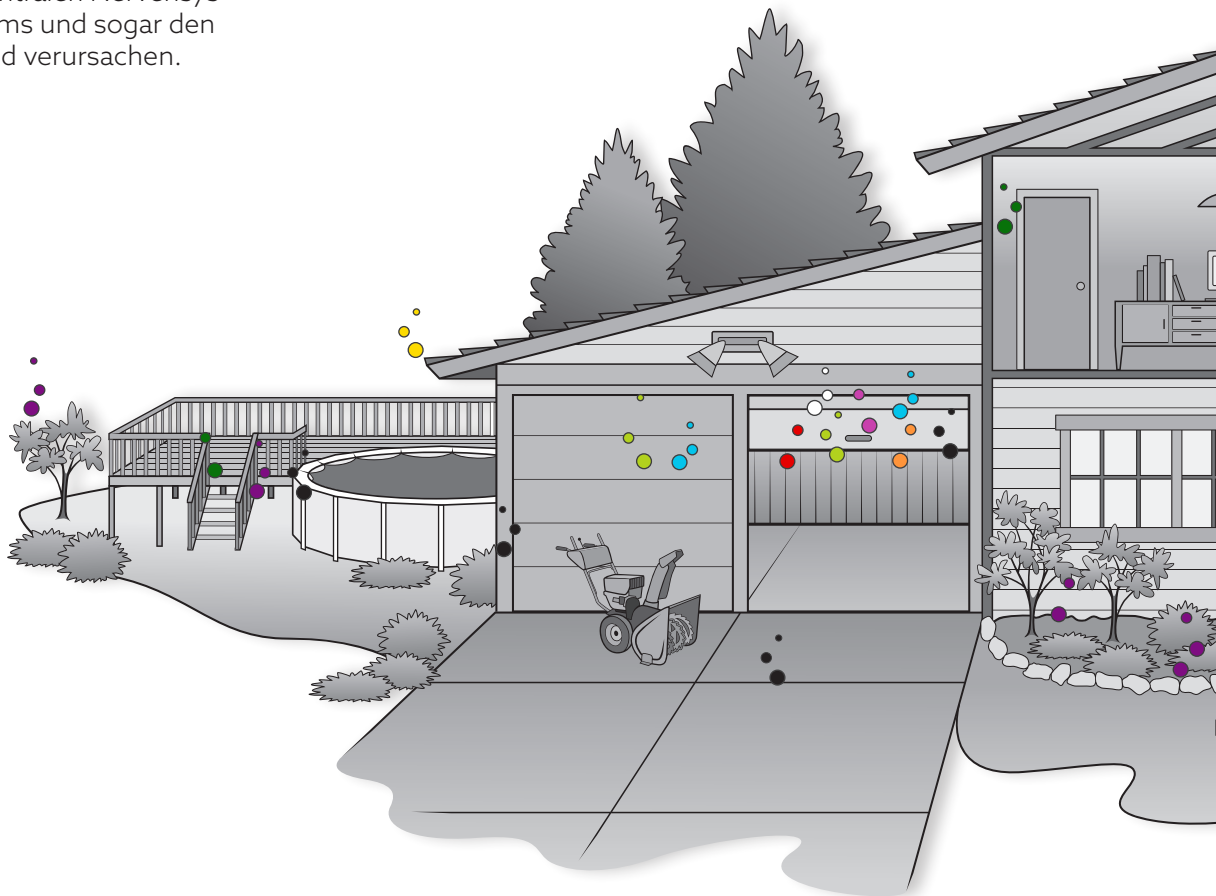
Sie finden sich in Badeprodukten, Hautpflege- und Schönheitsprodukten, Kosmetika, Nagellack, Parfum, Waschmitteln, Reinigungsmitteln, Lebensmittelbehältern aus Plastik, Produkten für Babies und Kinder (Zahnringe, Schnabeltassen, etc.), im Überzug von Dragees, Papierbeschichtungen, Druckfarben und Lacken.

● Xylene

Xylene (Dimethylbenzene) finden sich nicht nur in gängigen Produkten wie Farben, Lacken, Pestiziden, Reinigungsflüssigkeiten, Benzin und Abgasen, sondern auch in Parfums und Insektenschutzmitteln.

● Styrol

Bei der Herstellung wird Styrol verwendet aus Kunststoff, bei Baumaterialien und findet sich in Autoabgasen. Polystyrol und seine Copolymere werden häufig als Lebensmittelverpackungen verwendet Materialien.



Häufige Quellen für Gifte im Haushalt

● Organophosphate

Organophosphate gehören zu den giftigsten Substanzen, die weltweit genutzt werden.

Sie werden am häufigsten in Insektiziden und Läuseshampoo und auch in Nervenkampfstoffen verwendet.

● MTBE und ETBE

MTBE und ETBE sind Benzinadditive, die zur Verbesserung der Oktanzahl verwendet werden. Die Exposition gegenüber diesen Verbindungen ist höchstwahrscheinlich darauf zurückzuführen Grundwasser Kontamination und Einatmen oder Hautkontakt mit Benzin oder seinen Dämpfen und Abgasen.

● Lösungsmittel

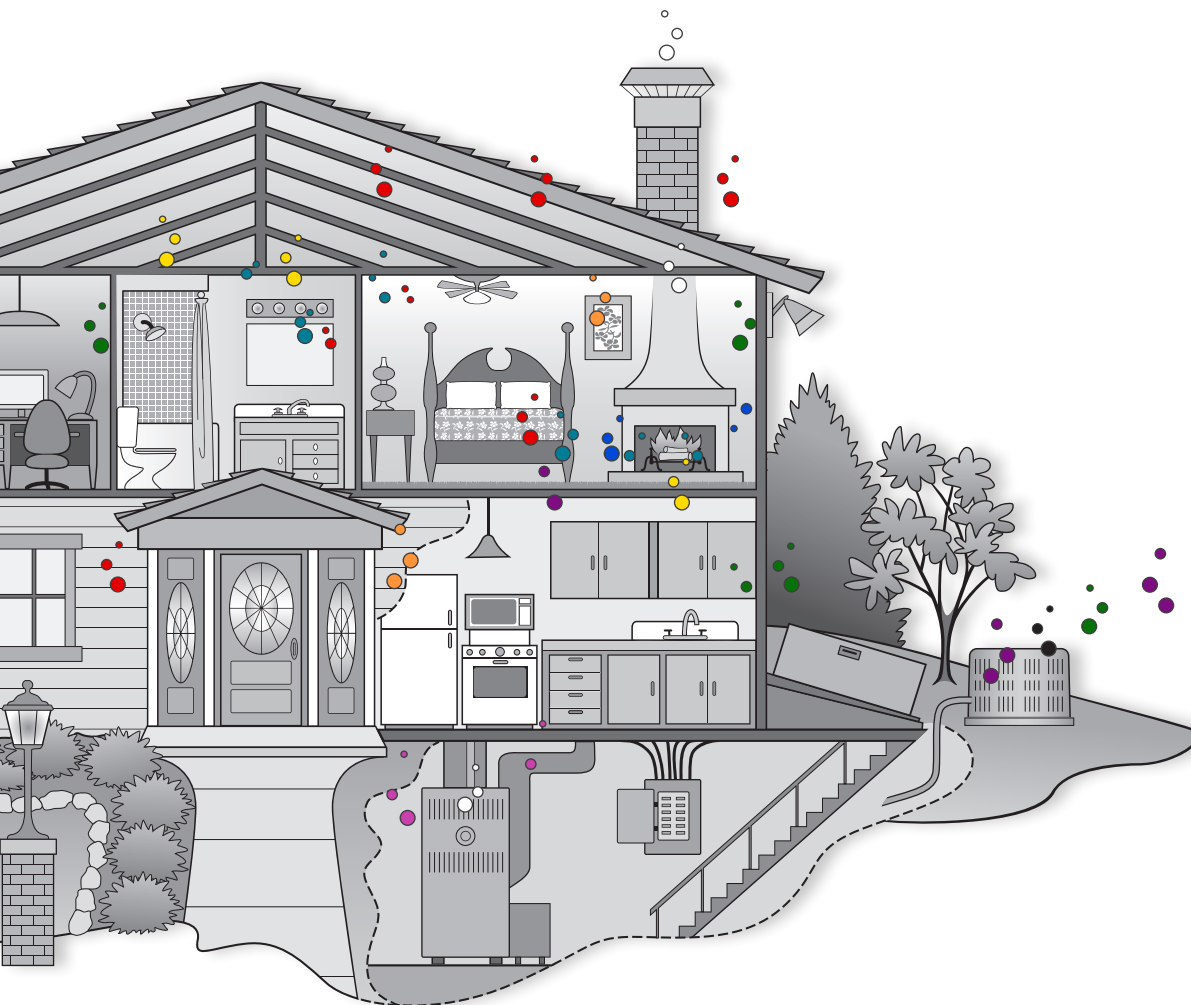
Produkte, die Lösungsmittel wie Benzol und Xylol enthalten, sind Farbe, Tinte, Beschichtungen, Automobilprodukte, Farbverdünner, Haushaltsreiniger und Fleckentferner, Mittel zur chemischen Reinigung, Klebstoffe, Pharmazeutika, Nagellackentferner und Mikroelektronik.

● Vinylchlorid

Vinylchlorid wird durch die Industrie freigesetzt oder bei der Aufspaltung anderer chlorierter Chemikalien gebildet. Es kann in die Luft oder ins Trinkwasser gelangen. Polstermöbel und Autositze, Wandverkleidungen, Haushaltswaren und Fahrzeugteile enthalten kleinere Mengen Vinylchlorid. Vinylchlorid wurde auch als Kühlmittel eingesetzt.

● 2,4-D

2,4-Dichlorphenoxy-essigsäure (2,4-D) wird am häufigsten in der Landwirtschaft beim Anbau genmanipulierter Nahrungsmittel und als Unkrautvernichter auf Rasenflächen eingesetzt. Genmanipulierte Sojabohnen und Mais, die resistent sind gegen 2,4-D und Glyphosat (der hauptsächlich verwendete toxische Stoff im Herbizid Roundup™) sind in den USA und Kanada zugelassen. Sie werden in Verbindung mit dem Herbizid Enlist Duo™ verwendet, das beide Chemikalien enthält. Eine Belastung mit 2,4-D über die Haut oder oral wird in Verbindung gebracht mit Neuritis, Schwäche, Übelkeit, Bauchschmerzen, Kopfschmerzen, Schwindel, peripherer Neuropathie, Benommenheit, Anfällen, Hirnschäden und beeinträchtigten Reflexen. 2,4-D ist auch bekannt als endokrinschädlich und kann die Hormonausschüttung blockieren und eine Störung der Drüsenzellen verursachen.



Im GPL-TOX getestete Umweltschadstoffe

Phthalate

Phthalate sind die in der Umwelt am weitesten verbreitete Gruppe von Toxinen. Phthalate finden sich häufig in Aftershave Lotionen, Aspirin, Kosmetika, Waschmitteln, Lebensmitteln, die mit Kunststoffabdeckungen in der Mikrowelle erhitzt wurden, oralen Medikamenten, Produkten zur intravenösen Verabreichung, die in Plastikbeuteln bereitgestellt werden, Haarsprays, Insektiziden, Insektenschutzmitteln, Nagellack und Nagellackentferner, Hautpflegeprodukten, Klebstoffen, Sprengstoffen, Lackierungen, Parfums, Papierbeschichtungen, Druckfarben, Sicherheitsglas und Lacken. Phthalate spielen eine Rolle bei Fertilitätsstörungen, unterdrückter Leukozytenfunktion und Krebs. Man hat auch festgestellt, dass Phthalate die Blutgerinnung behindern, den Testosteronspiegel senken, und die sexuelle Entwicklung bei Kindern verändern. Niedrige Level von Phthalaten können das männliche Gehirn des Fötus verweiblichen, während hohe Werte das in der Entwicklung befindliche männliche Gehirn hypermaskulin werden lassen.

Vinylchlorid

Vinylchlorid ist ein Zwischenprodukt bei der Synthese verschiedener handelsüblicher Chemikalien, u.a. Polyvinylchlorid (PVC). Eine Belastung mit Vinylchlorid kann eine Schwächung des zentralen Nervensystems, Übelkeit, Kopfschmerzen, Schwindel, Leberschädigung, degenerative Knochenveränderungen, Thrombozytopenie, Vergrößerung der Milz und den Tod verursachen.

Benzol

Benzol ist ein in der Umwelt weit verbreitetes organisches Lösungsmittel. Benzol entsteht immer, wenn etwas verbrannt wird, man findet es in Zigarettenrauch, es wird von vielen synthetischen Materialien ausgegast und dieses Umweltgift wird bei vielen industriellen Prozessen freigesetzt. Benzol ist ein extrem toxischer Stoff, der erbgutverändernd und krebserregend wirkt. Eine hohe Belastung mit Benzol verursacht Symptome wie Übelkeit, Erbrechen, Schwindel, Koordinationsstörungen, Unterdrückung des zentralen Nervensystems und Tod. Es verursacht hämatologische Veränderungen.

Pyrethroide

Pyrethroide kommen verbreitet als Insektizide zum Einsatz. Eine Belastung während der Schwangerschaft verdoppelt die Wahrscheinlichkeit von Autismus. Pyrethroide können die neurologische Entwicklung beeinflussen, stören den Hormonhaushalt, können Krebs auslösen und sie unterdrücken das Immunsystem.

Xylole

Xylole (Dimethylbenzole) sind Lösungsmittel, die nicht nur in Alltagsprodukten wie Farben, Lacken, Pestiziden, Reinigungsflüssigkeiten, Benzin und Abgasen vorkommen, sondern auch in Duftstoffen und Insektenschutzmitteln. Xylole werden in der Leber oxidiert und an Glyzin gebunden, bevor sie mit dem Urin als Methylhippursäuren ausgeschieden werden. Hohe Xylolewerte können durch die Verwendung bestimmter Duftstoffe und Insektenschutzmittel entstehen. Hohe Xylolebelastungen erhöhen den oxidativen Stress und verursachen so Symptome wie Übelkeit, Erbrechen, Schwindel, Unterdrückung des zentralen Nervensystems und Tod. Eine berufsbedingte Belastung findet man häufig in Pathologie-Laboratorien, wo Xylole bei der Bearbeitung von Gewebe eingesetzt wird.

Pesticides and Parkinson's Disease—Is There a Link?

Terry P. Brown,¹ Paul C. Rumsby,² Alexander C. Capleton,¹ Lesley Rushton,¹ and Leonard S. Levy¹

¹Medical Research Council Institute for Environment and Health, University of Leicester, Leicester, United Kingdom; ²National Centre for Environmental Toxicology, WRc-NSF Ltd., Medmenham, Marlow, United Kingdom

Parkinson's disease (PD) is an idiopathic disease of the nervous system characterized by progressive tremor, bradykinesia, rigidity, and postural instability. It has been postulated that exogenous toxicants, including pesticides, might be involved in the etiology of PD. In this article we present a comprehensive review of the published epidemiologic and toxicologic literature and critically evaluate whether a relationship exists between pesticide exposure and PD. From the epidemiologic literature, there does appear to be a relatively consistent relationship between pesticide exposure and PD. This relationship appears strongest for exposure to herbicides and insecticides, and after long durations of exposure. Toxicologic data suggest that paraquat and rotenone may have neurotoxic actions

development of PD, such as farming, rural living, and consumption of well water.

To date, there has been no comprehensive literature review of the epidemiologic and toxicologic evidence to critically evaluate whether a causal relationship exists between exposure to pesticides and the development of PD or parkinsonism. In this article we summarize such a critical review, undertaken on behalf of

Im GPL-TOX getestete Umweltschadstoffe

Styrol

Styrol wird bei der Herstellung von Plastik verwendet und findet sich ebenso in Baumaterialien und Autoabgasen. Styropor und seine Copolymere werden verbreitet als Material zur Lebensmittelverpackung eingesetzt. Das Styrolmonomer kann von Verpackungen in Lebensmittel auslaugen. Berufsbedingte Belastung durch Einatmen großer Mengen von Styrol hat negative Auswirkungen auf das zentrale Nervensystem, verursacht Konzentrationsstörungen, Muskelschwäche, Müdigkeit und Übelkeit und es verursacht Irritationen auf den Schleimhäuten von Augen, Nase und Rachen.

Organophosphate

Organophosphate gehören zu den giftigsten Substanzen, die weltweit genutzt werden. Sie werden oft als Biologische Kampfstoffe verwendet, aber am häufigsten findet man sie in Pestizidrezepturen. Organophosphate blockieren das Enzym Cholinesterase, was zu einer Überstimulation von Nervenzellen führt, was wiederum zu Schwitzen, Speichelbildung, Durchfall und Verhaltensauffälligkeiten wie Aggression und Depression führt. Kinder, die mit Organophosphaten belastet sind, haben ein doppeltes Risiko auf eine schwerwiegende Entwicklungsstörung (PDD), eine Autismus-Spektrum-Störung. Die Organophosphatbelastung hat bei Schwangeren unterschiedliche negative Auswirkungen wie verkürzte Schwangerschaften und Kinder mit beeinträchtigten Reflexen.

Methyl Tertiary-Butyl Ether and Ethyl Tertiary-Butyl Ether (MTBE and ETBE)

MTBE und ETBE werden dem Benzin beigemischt, um die Oktanzahl zu erhöhen. Eine Belastung mit diesen Stoffen kommt am wahrscheinlichsten durch Verschmutzung des Grundwassers und Einatmen oder Hautkontakt mit Benzin oder dessen Dämpfen und Abgasen. In Tierversuchen wurde gezeigt, dass MTBE auf Leber, Nieren und das zentrale Nervensystem toxisch wirkt und periphere Neurotoxizität und Krebs verursacht. Da die Metaboliten der beiden Stoffe die gleichen sind, kann ETBE vergleichbar toxisch sein.

2,4-Dichlorphenoxyessigsäure (2,4-D)

Ein sehr verbreitetes Herbizid, Bestandteil von Agent Orange, einem Gift, das von den Vereinigten Staaten im Vietnamkrieg eingesetzt wurde, um die Sicht für Kriegsflugzeuge zu verbessern, indem es Gestrüpp und Kulturpflanzen vernichtete. In der Landwirtschaft wird es am häufigsten an genveränderten Nutzpflanzen angewendet, außerdem findet es Anwendung als Unkrautvernichter auf Rasenflächen, um z.B. Löwenzahn auszumerzen. Eine Belastung mit 2,4-D über die Haut oder oral wird in Verbindung gebracht mit Neuritis, Schwäche, Übelkeit, Bauchschmerzen, Kopfschmerzen, Schwindel, peripherer Neuropathie, Benommenheit, Anfällen, Hirnschäden und beeinträchtigten Reflexen. 2,4-D ist auch bekannt als endokrinschädlich und kann die Hormonausschüttung blockieren und eine Störung der Drüsenzellen verursachen.

Diphenylphosphat

Dies ist ein Nebenprodukt des organophosphatischen Flammschutzmittels Triphenylphosphat (TPHP), das in Kunststoffen, elektronischen Geräten, Nagellack und Harzen verwendet wird. Es kann endokrine Störungen verursachen. In Studien wurde auch ein Zusammenhang von TPHP mit Fertilitäts- und Entwicklungsstörungen gefunden.

Autism Spectrum Disorders in Relation to Distribution of Hazardous Air Pollutants in the San Francisco Bay Area

Gayle C. Windham,¹ Lixia Zhang,² Robert Gunier,¹ Lisa A. Croen,³ and Judith K. Grether¹

¹Division of Environmental and Occupational Disease Control, California Department of Health Services, Richmond, California, USA;

²Impact Assessment, Inc., La Jolla, California, USA; ³Kaiser Permanente Medical Care Program Division of Research, Oakland, California, USA

OBJECTIVE: To explore possible associations between autism spectrum disorders (ASD) and environmental exposures, we linked the California autism surveillance system to estimated hazardous air pollutant (HAP) concentrations compiled by the U.S. Environmental Protection Agency.

METHODS: Subjects included 284 children with ASD and 657 controls, born in 1994 in the San Francisco Bay area. We assigned exposure level by census tract of birth residence for 19 chemicals we identified as potential neurotoxicants, developmental toxicants, and/or endocrine disruptors from the 1996 HAPs database. Because concentrations of many of these were highly correlated, we

surveillance has been instituted in several states. Coordinated by the Centers for Disease Control and Prevention (CDC), these programs have been organized into Centers for Autism and Developmental Disabilities Research and Epidemiology (CADDRE) and Autism and Developmental Disorders Monitoring (Rice et al. 2004; Yeargin-Allsopp

Im GPL-TOX getestete Umweltschadstoffe

Acrylamid

Acrylamid kann polymerisieren und Polyacrylamid bilden. Polyacrylamid wird in vielen industriellen Prozessen verwendet wie bei der Herstellung von Plastik, bei Lebensmittelverpackungen, Kosmetika, Nagellack, Farbstoffen und in der Trinkwasseraufbereitung. Nahrungsmittel und Zigarettenrauch sind zwei weitere große Belastungsquellen. Acrylamid wurde in Lebensmitteln wie Kartoffelchips, Pommes frites und vielen anderen wie Spargel, Kartoffeln, Gemüse, Nüssen, Saaten, Rindfleisch, Eiern und Fisch nachgewiesen. Asparagin, das man in diesen Nahrungsmitteln findet, kann Acrylamid produzieren, wenn es zusammen mit Zuckern bei hohen Temperaturen gekocht wird. Hohe Acrylamidlevel können das Krebsrisiko erhöhen. Weiterhin ist bekannt, dass Acrylamid neurologische Schäden verursacht.

Perchlorat

Dieser Stoff wird bei der Herstellung von Raketentreibstoff, Flugkörpern, Feuerwerk, Fackeln, Explosivstoffen, Düngemitteln und Bleiche verwendet. Studien zeigen, dass Perchlorat häufig in Trinkwasserdepots zu finden ist. Viele Nahrungsquellen sind ebenfalls mit Perchlorat belastet. Perchlorat kann die Hormonproduktion der Schilddrüse stören. Von der EPA wird Perchlorat auch als für den Menschen krebserregend eingestuft. Patienten mit hoher Perchloratbelastung können ein Umkehrosmose-Wasseraufbereitungssystem nutzen, um diese Chemikalie aus ihrem Trinkwasser zu entfernen.

1,3 Butadien

Dieser Stoff entsteht bei der Verarbeitung von Erdöl. Oft ist es ein farbloses Gas mit einem leichten Benzingeruch. Diese Chemikalie wird größtenteils bei der Herstellung von synthetischem Kautschuk verwendet. 1,3 Butadien ist bekannt als Krebserreger und ist mit einem erhöhten Risiko für Herz-Kreislauf-Erkrankungen in Zusammenhang gebracht worden. Personen, die mit Kautschuk in Berührung kommen, wie z.B. Autoreifen, können 1,3 Butadien über die Haut aufnehmen. Der ansteigende Einsatz von alten Reifen bei der Herstellung von Gummigranulat für Spiel- und Sportplätze ist sehr bedenklich, da Kinder und Sportler auf diesem Weg mit toxischen Chemikalien belastet werden können.

Propylenoxid

Dieser Stoff wird bei der Herstellung von Kunststoffen und als Begasungsmittel verwendet. Propylenoxid kommt bei der Produktion von Polyesterharzen und in der Bauindustrie zum Einsatz. Es findet auch Verwendung bei der Zubereitung von Schmierstoffen, Tensiden und Öldemulgatoren. Es wurde auch als Lebensmittelzusatz und zur Vernichtung von Unkraut, Mikroben, Insekten, Pilzen und Milben eingesetzt. Propylenoxid wirkt beim Menschen wahrscheinlich krebserregend.

1-Bromopropan (1-BP)

1-Bromopropan ist ein organisches Lösungsmittel, das zur Metallreinigung, in Montageschaum und bei der chemischen Reinigung verwendet wird. Studien haben gezeigt, dass 1-BP sowohl neurotoxisch ist, als sich auch toxisch auf die Fertilität auswirkt. Die Forschung weist darauf hin, dass 1-BP-Belastung sensorische und motorische Defizite verursachen kann. Eine chronische Belastung kann die kognitiven Fähigkeiten mindern und Störungen im zentralen Nervensystem hervorrufen. Eine akute Belastung kann Kopfschmerzen auslösen.

Ethylenoxid

Ethylenoxid wird in vielen verschiedenen Industriezweigen verwendet, u.a. als Agrarchemikalie, Waschmittel, für Pharmazeutika und Körperpflegeprodukte. Ethylenoxid wird auch als Sterilisierungsmittel auf Kautschuk, Plastik und Elektronik verwendet. Man hat festgestellt, dass eine chronische Belastung mit Ethylenoxid beim Menschen erbgutverändernd wirkt. Viele Behörden stufen es als krebserregend ein. Studien mit ethylenoxidbelasteten Personen zeigen ein erhöhtes Auftreten von Brustkrebs und Leukämie. Vorsicht ist geboten im Umgang mit Ethylenoxid, da es auch bei toxischen Mengen geruchlos ist.

Acrylnitril

Acrylnitril ist eine farblose Flüssigkeit mit einem stechenden Geruch. Es kommt in der Herstellung von Acrylfasern, Harzen und Gummi zum Einsatz. Jede Verwendung eines dieser Produkte kann zu einer Acrylnitrilbelastung führen. Das Rauchen von Tabak und Zigaretten ist eine weitere potentielle Belastungsquelle. Acrylnitrilbelastung kann zu Kopfschmerzen, Übelkeit, Schwindel, Müdigkeit und Brustschmerzen führen. Die Europäische Union hat Acrylnitril als krebserregend eingestuft.

Akrolein

Akrolein wird üblicherweise als Herbizid zur Bekämpfung von untergetauchten und schwimmenden Unkräutern und Algen in Bewässerungskanälen verwendet. Menschen sind Akrolein über orale (frittierte Lebensmittel, alkoholische Getränke und Wasser), Atemwege (Zigarettenrauch und Autoabgase) und Hautwege ausgesetzt. Darüber hinaus kommt es auch zu einer endogenen Erzeugung (Metabolismus und Lipidperoxidation) von Akrolein. Es wird vermutet, dass Akrolein bei verschiedenen Krankheitszuständen eine Rolle spielt, darunter Rückenmarksverletzungen, Multiple Sklerose, Alzheimer, Herz-Kreislauf-Erkrankungen, Diabetes mellitus sowie Neuro-, Hepato- und Nephro-Toxizität. Auf zellulärer Ebene hat die Akrolein Belastung verschiedene toxische Wirkungen, einschließlich DNA- und Proteinadduktion, oxidativem Stress, mitochondrialer Störung, Membranschädigung und Immunschwäche.

Glyphosat: Der perfekte neue Ergänzungstest zum GPL-TOX

Glyphosat ist das weltweit am meisten produzierte Herbizid und ist das Hauptgift in Roundup™ und auch in vielen anderen Herbiziden. Die Verwendung von Glyphosat nahm nach der Einführung genveränderter (GMO) glyphosatresistenter Nutzpflanzen, die trotz Glyphosat im Boden gut gedeihen, stark zu. Mehr als 90% des verwendeten Mais und Soja sind inzwischen vom Typ GMO. Zusätzlich wird nicht-GMO Weizen häufig beim Trocknungsprozess mit Glyphosat behandelt. Ein weiteres Problem ist, dass die Toxizität des Tensids Polyoxyethylenamin (POEA), das häufig mit Glyphosat gemischt wird, stärker ist als die Toxizität von Glyphosat allein (1). 2014 wurde Enlist Duo™, ein Herbizidprodukt, das ein Salz der 2,4-Dichlorphenoxyessigsäure (2,4-D) und Glyphosat enthält, in Kanada und den USA zum Einsatz bei genveränderten Sojabohnen und Mais zugelassen, die beide so modifiziert wurden, dass sie gegen 2,4-D und Glyphosat resistent sind. 2,4-D hat viele eigene toxische Auswirkungen und kann im GPL-TOX Test gemessen werden.

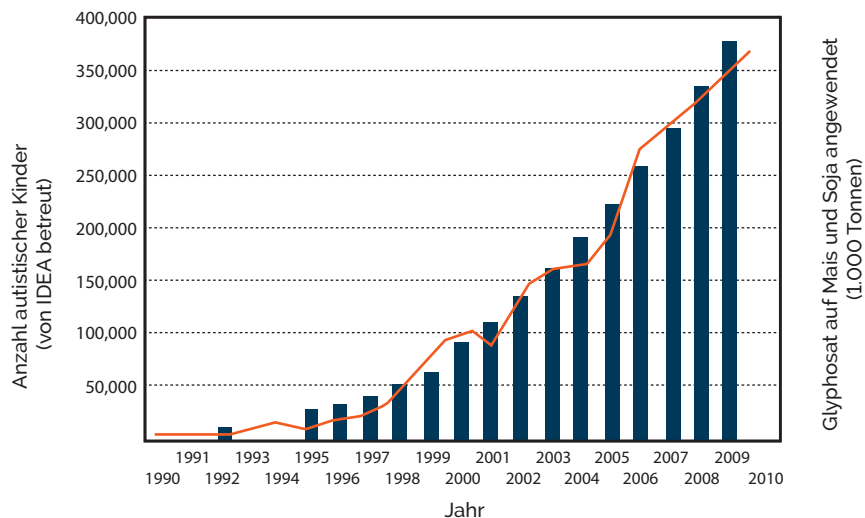
Neueste Studien haben entdeckt, dass Glyphosatbelastung eine Ursache für viele chronische Gesundheitsprobleme ist. Es kann durch direkte Aufnahme über die Haut, durch Verzehr glyphosatbehandelter Lebensmittel oder über glyphosatbelastetes Trinkwasser in den Körper gelangen. Eine ganz neue Studie (2) sagt aus, dass schlüssige Belege nahelegen, dass Glyphosat selbst unterhalb der niedrigsten geprüften Konzentration auf schädliche Wirkungen (LOAEL) noch toxisch wirken kann und zwar fruchtschädigend, tumorerzeugend und hepatorenal (nierenschädigend). Die International Agency for Research on Cancer der Weltgesundheitsorganisation (WHO) veröffentlichte im März 2015 eine Zusammenfassung, in der Glyphosat als beim Menschen wahrscheinlich krebserregend eingestuft wird (3). Studien legen ebenfalls nahe, dass Glyphosat das Mikrobiom im Darm stört, indem es ein Absinken des Verhältnisses von guten zu schädlichen Bakterien verursacht (4). Laufende Studien weisen darauf hin, dass eine Störung des Mikrobioms Krankheiten wie Stoffwechselstörungen, Diabetes, Depression, Autismus, Herz-Kreislauf-Erkrankungen und Autoimmunerkrankungen verursachen kann.

Der wirksamste Weg eine Glyphosatbelastung zu vermeiden, ist nur nicht-GMO und biologische Lebensmittel zu verzehren und Umkehrosmosewasser zu trinken. Eine neue Studie zeigt, dass Personen, die sich biologisch ernähren, deutlich niedrigere Glyphosatkonzentrationen im Urin aufwiesen (2).

Eine Referenzliste und weitere Informationen über Glyphosat finden Sie bei <http://www.mosaicdx.com/glyphosate-test>

Glyphosat und Autismus

Anzahl der Kinder (6-21 Jahre) mit Autismus, die von IDEA betreut werden, gegen den Glyphosat-Gebrauch bei Mais und Soja



* http://www.organic-systems.org/journal/92/JOS_Volume-9_Number-2_Nov_2014-Swanson-et-al.pdf

Im GPL-TOX geteste Metaboliten

2-Methylhippursäure (2MHA)
3-Methylhippursäure (3MHA)
4-Methylhippursäure (4MHA)

Diese sind Stoffwechselprodukte von Xylenen, Lösungsmittel, die in Farben, Lackierungen, Reinigungsmitteln, Pestiziden und Benzin vorkommen. Xylenbelastung bildet Isomere der Methylhippursäure. Vermeiden/Reduzieren Sie die Belastung mit diesen Substanzen.

N-Acetyl-Phenylcystein (NAP)

NAP ist ein Stoffwechselprodukt von Benzol. Benzol ist ein in der Umwelt weit verbreitetes Lösungsmittel. Es befindet sich in Zigarettenrauch und Benzin und entsteht immer, wenn etwas verbrannt wird, als Nebenprodukt, z.B. auch in Fahrzeugabgasen. Zur Behandlung entfernt man die Belastungsquellen.

Phenylglyoxylsäure (PGO)

Die Belastung mit Styrol in der Umwelt oder am Arbeitsplatz kann Phenylglyoxylsäure und Mandelsäure erhöhen. Reduzieren Sie die Belastung, indem Sie beim Kochen, Erhitzen und Essen oder Trinken kein Plastik und kein Styropor mehr verwenden. Das Ausscheiden von Styrol kann durch Nahrungsergänzung mit Glutathion und N-Acetylcystein (NAC) beschleunigt werden.

2-Hydroxyisobutyrsäure (2HIB)

2-Hydroxyisobutyrsäure wird vom Körper selbst als Produkt beim Abbau und der Ketogenese von verzweigtkettigen Aminosäuren gebildet. Dieser Stoff ist auch der Hauptmetabolit von MTBE und ETBE (Mittel zur Verbesserung der Oktanzahl im Benzin). Erhöhte Werte weisen auf eine Belastung in der Umwelt hin. Wenn das örtliche Wasser belastet ist, sollte man gereinigtes Wasser verwenden.

Monoethylphthalat (MEP)

MEP von Diethylphthalat ist der häufigste Phthalatmetabolit im Urin. Diethylphthalat ist Bestandteil von Kunststoffprodukten. Erhöhte Werte sprechen für eine Belastung aus zahlreichen möglichen Quellen. Die Ausscheidung von Phthalaten kann durch Saunabehandlung beschleunigt werden.

Dimethylphosphat (DMP)
Diethylphosphat (DEP)

DMP und DEP sind Hauptstoffwechselprodukte von 147 Organophosphatpestiziden. Reduzieren Sie die Belastung, indem Sie biologische Lebensmittel essen und den Gebrauch von Pestiziden in Ihrem Haus und im Garten vermeiden. Wenn Sie in der Nähe von Landwirtschaftsflächen oder Golfplätzen, die regelmäßig mit Pestiziden besprüht werden, wohnen, wird dies Ihre Belastung erhöhen. Die Ausscheidung von Organophosphaten kann durch Saunabehandlung beschleunigt werden.

3-Phenoxybenzoesäure (3PBA)

3-Phenoxybenzoesäure ist ein Metabolit von sechs verschiedenen Insektiziden. Die Ausscheidung kann durch Saunabehandlung beschleunigt werden.

2,4-Dichlorphenoxyessigsäure (2,4-D)

2,4-D war ein Bestandteil von Agent Orange und wird am häufigsten beim Anbau von genveränderten Nahrungsmitteln und als Unkrautvernichter für Rasenflächen eingesetzt. Reduzieren Sie die Belastung, indem Sie biologische Lebensmittel essen und den Gebrauch von Pestiziden in Ihrem Haus und im Garten vermeiden.

Tiglylglycin (TG)

TG ist ein Marker für mitochondriale Störungen. Mutationen der Mitochondrien-DNA können durch Belastung mit toxischen Chemikalien, durch Infektionen, Entzündungen und Ernährungsmängel entstehen.

N-acetyl-S-(2-carbamoylethyl)-Cystein (NAE)

NAE ist ein Metabolit von Acrylamid. Acrylamid wird in vielen industriellen Verarbeitungsprozessen eingesetzt, z.B. bei Kunststoffen, Lebensmittelverpackungen, Kosmetika, Nagellack, Farbstoffen und bei der Trinkwasseraufbereitung. Hohe Acrylamidwerte können das Krebsrisiko beim Patienten erhöhen und neurologische Schäden verursachen. Nahrungsergänzung mit Glutathion kann bei der Ausscheidung dieses Stoffes unterstützend wirken.

Im GPL-TOX geteste Metaboliten

Diphenylphosphat

Dies ist ein Nebenprodukt des organophosphatischen Flammschutzmittels Triphenylphosphat (TPHP), das in Kunststoffen, elektronischen Geräten, Nagellack und Harzen verwendet wird. Es kann endokrine Störungen verursachen. In Studien wurde auch ein Zusammenhang von THTP mit Fertilitäts- und Entwicklungsstörungen gefunden.

Perchlorat

Dieser Stoff wird bei der Herstellung von Raketentreibstoff, Flugkörpern, Feuerwerk, Fackeln, Explosivstoffen, Düngemitteln und Bleiche verwendet. Studien zeigen, dass Perchlorat häufig in Trinkwasserdepots zu finden ist. Viele Nahrungsquellen sind ebenfalls mit Perchlorat belastet. Perchlorat kann die Hormonproduktion der Schilddrüse stören. Von der EPA wird Perchlorat auch als für den Menschen krebserregend eingestuft. Patienten mit hoher Perchloratbelastung können ein Umkehrosmose-Wasseraufbereitungssystem nutzen, um diese Chemikalie aus ihrem Trinkwasser zu entfernen.

N-Acetyl (3,4-Dihydroxybutyl)-Cystein (NABD)

NADB ist ein Metabolit von 1,3 Butadien, das bei Belastung mit synthetischem Kautschuk, wie z.B. Reifen, auftritt. 1,3 Butadien ist ein bekanntes Karzinogen und erhöht das Risiko auf Herz-Kreislauf-Erkrankungen. Personen, die mit Kautschuk, z.B. Autoreifen, in Kontakt kommen, können 1,3 Butadien über die Haut aufnehmen.

N-Acetyl (2,Hydroxypropyl) -Cystein (NAHP)

NAHP ist ein Metabolit von Propylenoxid, welches bei der Kunststoffproduktion und als Begasungsmittel verwendet wird. Es wird auch bei der Herstellung von Schmierstoffen, Tensiden und Öldemulgatoren verwendet, als Lebensmittelzusatz, als Herbizid, Mikrobizid, Insektizid, Fungizid und Akarizid. Propylenoxid wirkt beim Menschen wahrscheinlich karzinogen.

N-Acetyl (Propyl) Cystein (NAPR)

NAPR ist ein Metabolit von 1-Bromopropan. Chronische Belastung kann zu verminderter kognitiver Funktion und Störung des zentralen Nervensystems führen. Akute Belastung kann Kopfschmerzen verursachen.

2-Hydroxyethyl Mercaptursäure (HEMA)

HEMA ist ein Metabolit von Ethylenoxid, der bei der Produktion von Agrochemikalien, Waschmitteln, Pharmazeutika und Körperpflegeprodukten eingesetzt wird. Es wurde festgestellt, dass chronische Belastung mit Ehylenoxid beim Menschen erbgutverändernd wirkt. HEMA ist auch ein Metabolit von Vinylchlorid und Halopropan, welche in vielen kommerziellen chemischen Verfahren eingesetzt werden, wie z.B. bei Schaumkleber, chemischer Reinigung und bei der Herstellung von Lösungsmitteln. Nahrungsergänzung mit Glutathion sollte bei der Entgiftung dieser Stoffe hilfreich sein.

N-Acetyl (2-Cyanoethyl) Cystein (NACE)

NACE ist ein Metabolit von Acrylnitril, der bei der Herstellung von Acrylfasern, Harzen und Kautschuk verwendet wird. Acrylonitril wird mit dem Cytochrom P450s verstoffwechselt und dann mit Glutathion konjugiert. Nahrungsergänzung mit Glutathion sollte bei der Entgiftung von Acrylnitril hilfreich sein.

N-Acetyl-S- (3-hydroxypropyl) -L-cystein (3-HPMA)

3-HPMA ist ein Metabolit von Akrolein. Akrolein wird üblicherweise als Herbizid zur Bekämpfung von Unkräutern und Algen in Bewässerungskanälen eingesetzt. Menschen sind Akrolein über orale (frittierte Lebensmittel, alkoholische Getränke und Wasser), Atemwege (Zigarettenrauch und Autoabgase) und Hautwege ausgesetzt. Auf zellulärer Ebene hat die Akrolein Belastung verschiedene toxische Wirkungen, einschließlich DNA- und Proteinadduktion, oxidativem Stress, mitochondrialer Störung, Membranschädigung und Immunschwäche. Zur Behandlung wird eine NAC- oder Glutathion-Supplementierung empfohlen.

GPL-TOX: Bei folgenden Erkrankungen empfohlen

Mitochondriale Störungen

Das GPL-TOX Profil testet auf Tiglylglycin (TG), einem der spezifischsten Marker für mitochondriale Störungen, die durch Mutationen der mitochondrialen DNA entstehen. Diese Mutationen können durch Belastung mit toxischen Chemikalien, Infektionen, Entzündungen und Mangelernährung entstehen. Die Mitochondrien spielen in allen Körperzellen eine wichtige Rolle, besonders aber für die Organe, die viel Energie benötigen, wie Muskeln, Herz und Gehirn. Die Mitochondrien haben auch einige andere wichtige Funktionen in der Zelle, u.a. Steroidsynthese, Kalziumregulation, Produktion freier Radikale und die Steuerung des programmierten Zelltods oder Apoptose-Induktion, die alle an der Pathogenese zahlreicher Erkrankungen beteiligt sind. Der im GPL-TOX verwendete Marker zeigt mitochondriale Störung an, indem ein Metabolit kontrolliert wird, der erhöht ist, wenn ein mitochondrialer Mangel von Kofaktoren wie NAD⁺, flavinhaltigen Koenzymen und Koenzym Q10 besteht. Erkrankungen, die mit mitochondrialer Störung in Zusammenhang stehen, sind Autismus, Morbus Parkinson und Krebs.

Andere Erkrankungen, für die toxische Belastung relevant ist

Alzheimersche Krankheit
Amyotrophe Lateralsklerose (ALS)
Angststörungen
Arthritis
Asthma
Aufmerksamkeitsdefizit mit Hyperaktivität (ADHD)
Autismus
Autoimmunerkrankungen
Bipolare Störung
Krebs
Chronisches Müdigkeitssyndrom
Morbus Crohn
Depression
Entwicklungsstörungen
Epilepsie
Fibromyalgie
Reizdarmsyndrom
Mitochondriale Störungen
Multiple Sklerose
Zwangsstörungen (OCD)
Berufsbedingte Belastung
Morbus Parkinson
Schizophrenie
Anfallsleiden
Systemischer Lupus Erythematosus
Tourette-Syndrome
Colitis ulcerosa



Behandlung & Empfehlung für zusätzliche Tests

Empfehlungen zur Entgiftung von Chemikalien

Wenn Sie oder ein Patient ein GPL-TOX-Profil und/oder den Glyphosat-Test durchgeführt haben und moderat hohe Level eines Stoffes gemessen wurden, können Sie Ihren Körper dabei unterstützen, die Toxine auszuscheiden und zukünftige Belastungen zu vermeiden. Die ersten Schritte zur Reduzierung der im Körper befindlichen Toxinmenge bestehen darin, nur biologische Lebensmittel zu essen und Wasser zu trinken, bei dem die häufigsten Toxine inklusive der Pestizide ausgefiltert sind. Die meisten konventionellen Nahrungspflanzen werden mit immer größeren Mengen von Pestiziden und Herbiziden behandelt und indem Sie auf biologische Lebensmittel umsteigen, vermeiden Sie die Belastung mit Hunderten dieser Giftstoffe. Viele dieser Chemikalien haben auch unsere Wasservorräte kontaminiert. Es ist wichtig, zuhause ein hochwertiges Wasserfiltersystem zu installieren, das diese eliminiert. Hierfür gibt es eine gute Auswahl auf dem Markt.

Der nächste Schritt, zukünftige Belastungen zu vermeiden, besteht darin, die Produkte des täglichen Lebens auszutauschen – von Behältnissen für Essen und Trinken bis zu Schönheitsprodukten und Reinigungsmitteln. Anstatt Wasserflaschen und Lebensmittelbehälter aus Plastik zu verwenden, wechseln Sie zu Glas oder Metall. Beim Erhitzen in der Mikrowelle sollten Sie niemals Lebensmittelbehälter aus Plastik oder Styropor verwenden und trinken Sie keine heißen Getränke aus Plastik- oder Styropor-Tassen. Versichern Sie sich, dass Ihre Shampoos, Seifen, Lotionen und anderen Schönheitsprodukte frei von Phtalaten sind. Verwenden Sie Reinigungsmittel, die aus natürlichen Inhaltsstoffen hergestellt sind oder stellen Sie sie zuhause selbst her.

Zur Ausscheidung von Toxinen aus dem Körper empfehlen wir dringend Bewegung und Saunabesuche, besonders die Infrarot-Sauna hilft, viele Chemikalien mit dem Schweiß loszuwerden. Die Infrarot-Sauna ist der herkömmlichen Sauna überlegen, da sie tiefer in den Körper dringt, indem sie die Blutzirkulation in den Gefäßen erhöht und den Körper veranlasst, viele der im Körperfett eingelagerten Chemikalien freizusetzen.

Es gibt zwei Nahrungsergänzungsmittel, die besonders hilfreich bei der Entgiftung des Körpers sind. Das erste ist Glutathion oder seine Vorstufe N-Acetylcystein. Glutathion ist eines der vom Körper am häufigsten genutzten Moleküle zur Entgiftung toxischer Chemikalien. Wenn Sie einer ständigen Toxinbelastung ausgesetzt sind, sind Ihre Glutathionspeicher wahrscheinlich geleert. Die zweite Nahrungsergänzung ist Vitamin B3 (Niacin). Einigen Personen werden die Hitzewallungen, die bei der Einnahme von Niacin auftreten können, unangenehm sein, diese Hitzewallungen entstehen durch die Erweiterung der Blutgefäße, was den Entgiftungsprozess fördert. Wenn Sie auf die Hitzewallungen empfindlich reagieren, beginnen Sie mit der niedrigsten empfohlenen Dosierung und steigern Sie sie langsam.

Sinnvolle Ergänzungstests zum GPL-TOX

Wenn Sie den GPL-TOX anfordern, empfehlen wir einen der folgenden Tests mitzumachen, für den wir Ihnen einen Preisnachlass gewähren. Diese Tests können alle mit der gleichen Urinprobe durchgeführt werden und liefern zusätzliche Informationen über Marker, die mit den Auswirkungen toxischer Belastung in Beziehung stehen:

- Organische Säuren-Test
- Glyphosat-Test

Für GPL-TOX benötigte Probe

5 ml, wir empfehlen ersten Morgenurin vor dem Essen oder Trinken. 24 Stunden Fasten kann die Ausscheidung toxischer Chemikalien aus dem Fettgewebe erhöhen.

Testbericht und Interpretation

Toxic Compounds

Metabolite	Result µg/g creatinine	Percentile
Industrial Toxicants		
1) 2-Hydroxyisobutyric Acid (2HB)	45	LLOQ 200
Parent: MTBE/ETBE MTBE and ETBE are gasoline additives used to improve octane ratings. Exposure to these compounds can result in irritation of the eyes, nose, and throat. MTBE has been found in groundwater and is a potential contaminant of drinking water. ETBE has been found in gasoline and is a potential contaminant of drinking water. Both compounds are metabolized to 2HB. Occupational exposure to these compounds can result in irritation of the eyes, nose, and throat. Because the metabolites of these compounds are the same, ETBE may be similarly toxic.		
2) Monoethylphthalate (MEP)	34	LLOQ 75th 5.0 73
Parent: Diethylphthalates Phthalates may be the most widespread group of toxins in our environment, commonly found in cosmetics, perfumes, oral pharmaceuticals, insect repellents, adhesives, soaps, and varnishes. Fifth reproductive damage, depressed leukocyte function, and cancer. Phthalates have also been found to be associated with and alter sexual development in children. Low levels of phthalates can feminize the male but can hyper-masculinize the developing male brain.		
3) 2,3,4-Methylthiopyruvic Acid (2,3,4-MTA)	35	LLOQ 75th 10 603
Parent: Xylene Xylenes (dimethylbenzenes) are found not only in common products such as paints, lacquers, pesticides, fuels, but also in perfumes and insect repellents. Xylenes are oxidized in the liver and bound to glycine exposures to xylene create an increase in oxidative stress, causing symptoms such as nausea, vomiting, depression, and death. Occupational exposure is often found in pathology laboratories with processing.		

Toxic Compounds

Metabolite	Result µg/g creatinine	Percentile
4) Phenylglyoxylic Acid (PGO)	45	LLOQ 75th 5.0 279 95th
Parent: Styrene/Ethylbenzene Styrene is used in the manufacturing of plastics, in building materials, and is found in car exhaust fumes. Styrene is widely used as food packaging materials. The ability of styrene monomer to leach from polystyrene reported. Occupational exposure due to inhalation of large amounts of styrene adversely impacts the concentration problems, muscle weakness, fatigue, and nausea, and irritates the mucous membranes of the eyes, nose, and throat.		
5) N-acetylphenyl cysteine (NAP)	34	LLOQ 75th 0.20 1.2
Parent: Benzene Benzene is an organic solvent that is widespread in the environment. Benzene is a by-product of all by combustion, including motor vehicle exhaust and cigarette smoke, and is released by outgassing from some extremely toxic chemical that is mutagenic and carcinogenic. High exposures to benzene cause symptoms of lack of coordination, central nervous system depression, and death. It can also cause hematological abnormalities.		
6) N-acetyl(2-cyanoethyl)cysteine (NACE)	166	75th 9.8
Parent: Acrylonitrile Acrylonitrile is a colorless liquid with a pungent odor. It is used in the production of acrylic fibers, resins, and products could lead to exposure to acrylonitrile. Smoking tobacco and cigarettes is another potential exposure can lead to headaches, nausea, dizziness, fatigue, and chest pain. The European Union has classified acrylonitrile as a carcinogen.		
7) Perchlorate (PERC)	6.0	LLOQ 75th 2.0 4.9
Parent: Perchlorate This chemical is used in the production of rocket fuel, missiles, fireworks, flares, explosives, fertilizers, and perchlorate is often found in water supplies. Many food sources are also contaminated with perchlorate thyroid's ability to produce hormones. The EPA has also labeled perchlorate a likely human carcinogen perchlorate can use a reverse osmosis water treatment system.		

Toxic Compounds

Metabolite	Result µg/g creatinine	Percentile
8) Diphenyl phosphate (DPP)	254	LLOQ 75th 95th 1.0 1.6 6.6
Parent: Diphenyl Phosphate This is a metabolite of the organophosphate flame retardant triphenyl phosphate (TPHP), which is used in plastics, electronic equipment, nail polish, and resins. TPHP can cause endocrine disruption. Studies have also linked TPHP to reproductive and developmental problems.		
9) 2-Hydroxyethyl mercapturic (HEMA)	34	LLOQ 75th 95th 0.80 1.5 6.1
Parent: Ethylene oxide, Vinyl chloride, Halopropane High HEMA may be due to exposure to ethylene oxide, which is used in many different industries including agrochemicals, detergents, pharmaceuticals, and personal care products. Ethylene oxide is also used as a sterilant on rubber, plastics, and electronics. Chronic exposure to ethylene oxide has been determined to be mutagenic to humans. Multiple agencies have reported it as a carcinogen. Studies of people exposed to ethylene oxide show an increased incidence of breast cancer and leukemia. Ethylene oxide may be difficult to detect since it is odorless at toxic levels. High HEMA may also be due to exposure to vinyl chloride, an intermediate in the synthesis of several major commercial chemicals, including polyvinyl chloride, and used in the past as an aerosol propellant. Exposure to vinyl chloride has been associated with increased incidence of autism. High concentrations of vinyl chloride may cause central nervous system depression, nausea, headache, dizziness, liver damage and liver cancer, degenerative bone changes, thrombocytopenia, enlargement of the spleen and even death. To reduce exposure to vinyl chloride, eliminate use of plastic containers for cooking, reheating, eating or drinking (especially warm or hot) food or beverages. Replace these containers with glass, paper, or stainless steel whenever possible. Elimination of vinyl chloride can also be accelerated by sauna treatment, the Hubbard detoxification protocol employing niacin supplementation, vitamin B-12 therapy, by glutathione (reduced) supplementation (oral, intravenous, transdermal, or precursors such as N-acetyl cysteine [NAC]).		
10) N-acetyl(propyl)cysteine (NAPR)	66	LLOQ 75th 95th 4.0 8.7 36
Parent: 1-bromopropane 1-bromopropane is an organic solvent used for metal cleaning, foam gluing, and dry cleaning. Studies have shown that 1-BP is a neurotoxin as well as a reproductive toxin. Research indicates that exposure to 1-BP can cause sensory and motor deficits. Chronic exposure can lead to decreased cognitive function and impairment of the central nervous system. Acute exposure can lead to headaches.		

Toxic Compounds

Metabolite	Result µg/g creatinine	Percentile
11) N-acetyl(2-hydroxypropyl)cysteine (NAPHP)	45	LLOQ 75th 95th 4.0 46 180
Parent: Propylene oxide This chemical is used in the production of plastics and is used as a fumigant. Propylene oxide is used in construction industries. It is also used in the preparation of lubricants, surfactants, and oil demulsifier food additive, an herbicide, a microbicide, an insecticide, a fungicide, and a miticide. Propylene oxide is a probable human carcinogen.		
12) N-acetyl-S-(2-carbamoyl)ethylcysteine (NACE)	45	LLOQ 75th 4.0 97
Parent: Acrylamide Acrylamide can polymerize to form polyacrylamide. These chemicals are used in many industrial and packaging, cosmetics, dyes, and treatment of drinking water. Food and cigarette smoke are also Acrylamide has been found in foods like potato chips and French fries. This is because asparagine, an amino acid, can produce acrylamide when cooked at high temperature in the presence of a catalyst. Acrylamide is also found in asparagus, potatoes, legumes, nuts, seeds, beef, eggs, and fish, and are potential sources of levels of acrylamide can elevate a patient's risk of cancer. In addition, acrylamide is known to cause neurological damage.		
13) N-acetyl(2,4-dihydroxybutyl)cysteine (NADB)	45	LLOQ 4.0
Parent: 1,3-butadiene This is a chemical made from the processing of petroleum. It is often a colorless gas with a mild chemical is used in the production of synthetic rubber. 1,3-butadiene is a known carcinogen and has cardiovascular disease. Individuals that come into contact with rubber, such as car tires, could also be exposed to 1,3-butadiene. The increased use of old tires in the production of crumb rubber playgrounds and athletic fields is one such field has increased cancer rates.		

Toxic Compounds

Metabolite	Result µg/g creatinine	Percentile
Organophosphate Insecticide Metabolites		
14) Dimethylphosphate (DMP)	76	LLOQ 75th 95th 4.0 9.1
Parent: Organophosphates Organophosphates are one of the most toxic groups of substances in the world, primarily found in pesticides. They inhibit the action of acetylcholinesterase enzymes, leading to overstimulation of nerve cells, causing sweating, salivation, and aggression and depression. Children exposed to organophosphates have more than twice the risk of developmental disorder (PDD), an autism spectrum disorder. Maternal organophosphate exposure has adverse outcomes including having shorter pregnancies and children with impaired reflexes.		
15) Diethylphosphate (DEP)	254	LLOQ 75th 0.60 3.2
Parent: Organophosphates Organophosphates are one of the most toxic groups of substances in the world, primarily found in pesticides. They inhibit the action of acetylcholinesterase enzymes, leading to overstimulation of nerve cells, causing sweating, salivation, and aggression and depression. Children exposed to organophosphates have more than twice the risk of developmental disorder (PDD), an autism spectrum disorder. Maternal organophosphate exposure has adverse outcomes including having shorter pregnancies and children with impaired reflexes.		
Herbicide		
16) 2,4-Dichlorophenoxyacetic Acid (2,4-D)	24	LLOQ 75th 0.20 0.50
2,4-Dichlorophenoxyacetic Acid (2,4-D) is a very common herbicide that was a part of Agent Orange, which was used in Vietnam War. It is most commonly used in agriculture on genetically modified foods, and as a weed killer via skin or oral ingestion is associated with neuritis, weakness, nausea, abdominal pain, headache, stupor, seizures, brain damage, and impaired reflexes. 2,4-D is a known endocrine disruptor, and can cause glandular breakdown.		

Toxic Compounds

Metabolite	Result µg/g creatinine	Percentile
17) 3-Hydroxypropylmercapturic acid (3-HPMA)	34	LLOQ 75th 95th 8.0 416 1,460
Parent: Acroline 3-HPMA is the main urinary metabolite of acroline. Acroline is an environmental pollutant, commonly used as an herbicide and in many different chemical industries. Acroline is also present in the burning of cigarettes, gasoline, and oil. Certain bacteria produce acroline, such as Clostridium. Acroline metabolites are associated with diabetes and insulin resistance.		
Pyrethroid Insecticide		
18) 3-Phenoxybenzoic Acid (3PBA)	234	LLOQ 75th 95th 0.30 1.0 5.4
Parent: Pyrethroids - Including Permethrin, Cypermethrin, Cyhalothrin, Fenprophothrin, Deltamethrin, Trifluoromethrin Pyrethroids are widely used as insecticides. Exposure during pregnancy doubles the likelihood of autism. Pyrethroids may affect neurological development, disrupt hormones, induce cancer, and suppress the immune system.		
Marker for Mitochondrial Function		
19) Tiglylglycine (TG)	45	LLOQ 75th 95th 0.04 4.7 11
Tiglylglycine (TG) is a marker for mitochondrial disorders resulting from mutations of mitochondrial DNA which can manifest from exposure to toxic chemicals, infections, inflammation, and nutritional deficiencies. TG indicates mitochondrial dysfunction by monitoring a metabolite that is elevated in mitochondrial deficiency of cofactors such as NAD ⁺ , flavin-containing coenzymes, and Coenzyme Q10. Disorders associated with mitochondrial dysfunction include autism, Parkinson's disease, and cancer.		



Visit [MosaicDX.com](https://www.mosaicdx.com) for more resources
 (800) 288-0383 sales@mosaicdx.com
 8400 W 110th Street, Suite 500, Overland Park, KS 66210

