



The Great Plains Laboratory, LLC

**MycoTOX**  
Profile

## Urintest für Mykotoxin Belastung

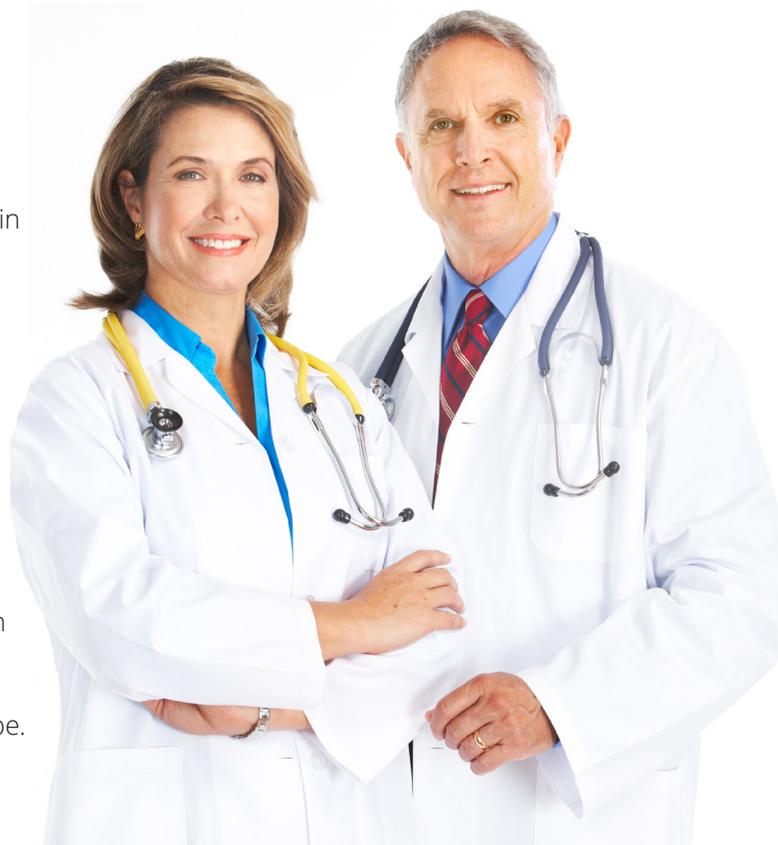
### Mykotoxine: Eine Hauptursache für viele chronische Krankheiten

Mykotoxine gehören zu den häufigsten Toxinen in der Umwelt. Mykotoxine sind Metaboliten, die von Pilzen wie Schimmelpilzen gebildet werden und Gebäude, Fahrzeuge und Lebensmittel befallen können. Ein Großteil der Mykotoxin Belastung erfolgt durch Nahrungsaufnahme oder Belastung in der Luft. Mykotoxine sind hitzebeständig und halten vielen Verarbeitungsverfahren stand. In der Europäischen Union wurde festgestellt, dass 20% aller geernteten Körner mit Mykotoxinen kontaminiert sind.

Pilze können auf fast jeder Oberfläche wachsen, besonders wenn die Umgebung warm und feucht ist. Innenwandmaterialien von Gebäuden, Tapeten, Glasfaserisolierungen, Deckenplatten und Gipsunterlagen sind allesamt gute Oberflächen, auf denen sich Pilze ansiedeln können. Diese Pilze setzen dann Mykotoxine in die Umwelt frei und verursachen Symptome für viele verschiedene chronische Krankheiten. Krankheiten und Symptome im Zusammenhang mit Mykotoxin Belastung sind Fieber, Lungenentzündung, Herzerkrankungen, rheumatische Erkrankungen, Asthma, Sinusitis, Krebs, Gedächtnisverlust, Sehverlust, chronische Müdigkeit, Hautausschläge, Depressionen, ADHS, Angstzustände und Leberschäden. Mit unserem neuen GPL-MycoTOX-Profil können wir Mykotoxin Belastungen identifizieren und Empfehlungen für wirksame Entgiftungsbehandlungen geben.

### Vorteile des MycoTOX-Profiles

- MycoTOX-Screenings für elf verschiedene Mykotoxine von vierzig Schimmelpilzarten in nur einer Urinprobe.
- MycoTOX ist der umfassendste und preisgünstige Mykotoxin Test, der derzeit erhältlich ist.
- MycoTOX nutzt die Kraft der fortgeschrittenen Massenspektrometrie (MS / MS), die notwendig ist, um niedrigere Konzentrationen dieser Pilzgifte nachzuweisen. Dieser Test ist optimal für Folgetests, um sicherzustellen, dass die Entgiftungstherapien erfolgreich waren.
- MycoTOX passt perfekt zum Organischen Säuren Test (OAT), GPL-TOX (Toxisches Chemisches Profil für „metallfreie Giftstoffe“), Phospholipase A2-Aktivität Test und dem Glyphosat-Test. Das gibt Ihnen umfassende Testverfahren zur Beurteilung der Belastung mit geläufigen Umweltgiften und den Schäden die durch diese Belastung verursacht werden können - alles zu einem großartigen Preis-Leistungs-Verhältnis und alles aus nur einer Urinprobe.



## Aflatoxin M1 (AFM1)

Aflatoxin M1 (AFM1) ist der Hauptmetabolit von Aflatoxin B1, einem von der Schimmelpilzart *Aspergillus* produzierten Mykotoxin. Aflatoxine gehören zu den krebserregendsten Stoffen in der Umwelt. Aflatoxin-Anfälligkeit ist abhängig von verschiedenen Faktoren wie Alter, Geschlecht und Ernährung. Aflatoxin kann in Bohnen, Mais, Reis, Nüssen, Weizen, Milch, Eier und Fleisch gefunden werden. In Fällen von Lungenaspergillom wurde Aflatoxin in menschlichen Gewebeproben gefunden. Aflatoxin kann Leberschäden, Krebs, geistige Beeinträchtigungen, Bauchschmerzen, Blutungen, Koma und den Tod verursachen. Es wurde gezeigt, dass Aflatoxin die Vermehrung der Leukozyten hemmt. Klinische Anzeichen einer Aflatoxinvergiftung sind nicht juckender fleckiger Ausschlag, Kopfschmerzen, gastrointestinale Dysfunktion (oft extrem), Ödeme der unteren Extremitäten, Anämie und Gelbsucht. Die Toxizität von Aflatoxin ist in Gegenwart von Ochratoxin und Zearalenon erhöht.

## Ochratoxin A (OTA)

Ochratoxin A (OTA) ist ein nephrotoxisches, immunotoxisches und karzinogenes Mykotoxin. Diese Chemikalie wird von Schimmelpilzen in den *Aspergillus*- und *Penicillium*-Familien hergestellt. Die Belastung erfolgt hauptsächlich durch den Verzehr kontaminierter Lebensmittel wie Getreide, Traubensäfte, Milchprodukte, Gewürze, Wein, Rosinen und Kaffee. Die Belastung mit OTA kann auch durch das Einatmen von Schimmel in wassergeschädigten Gebäuden verursacht werden. OTA kann zu Nierenerkrankungen und nachteiligen neurologischen Wirkungen führen. Studien haben gezeigt, dass OTA erhebliche oxidative Schäden an mehreren Hirnregionen und den Nieren verursachen kann. Dopaminwerte im Gehirn von Mäusen haben sich nach der Belastung mit OTA verringert gezeigt.

## Sterigmatocystin (STG)

Sterigmatocystin (STG) ist ein Mykotoxin, das eng mit Aflatoxin verwandt ist. STG wird aus mehreren Schimmelpilzarten hergestellt wie *Aspergillus*, *Penicillium* und *Bipolaris*. Es wird als krebserzeugend angesehen, insbesondere in den Zellen des Magen-Darm-Trakts und der Leber. STG wurde im Staub feuchter Teppiche gefunden. Es verunreinigt auch viele Lebensmittel, einschließlich Getreide, Mais, Brot, Käse, Gewürze, Kaffeebohnen, Sojabohnen, Pistazien und Tierfutter. Bei Lungenaspergillom wurde STG in menschlichen Gewebeproben gefunden. Die Toxizität von STG wirkt sich auf die Leber, die Nieren und das Immunsystem aus. In den Lungen von Nagetieren, die STG ausgesetzt waren, wurden Tumore gefunden. Oxidativer Stress ist messbar erhöht während der Belastung mit STG, was zu einem Abbau von Antioxidantien wie Glutathion führt, insbesondere in der Leber.

## Roridin E

Roridin E ist ein makrocyclisches Trichothecen, das von den Schimmelpilzarten *Fusarium*, *Myrothecium* und *Stachybotrys* (d. H. schwarzer Schimmel) produziert wird. Trichothecene sind häufig in Gebäuden mit Wasserschäden, aber auch in kontaminiertem Korn zu finden. Dies ist ein stark toxischer Stoff, der die Proteinbiosynthese hemmt, indem die Peptidyltransferaseaktivität verhindert wird. Trichothecene gelten als extrem giftig und wurden schon als biologische Kampfstoffe eingesetzt. Sogar niedrige Belastungsmengen von makrozyklischen Trichothecenen können schwere neurologische Schäden, Immunsuppression, endokrine Störungen, Herz-Kreislauf-Probleme und Magen-Darm-Leiden verursachen.

## Verrucarin A

Verrucarin A (VRA) ist ein makrocyclisches Mykotoxin vom Trichothecen-Typ, das von *Stachybotrys*-, *Fusarium*- und *Myrothecium*-Schimmelpilzen produziert wird und häufig in Gebäuden mit Feuchtigkeitsschäden, aber auch in kontaminierten Körnern vorkommt. VRA ist ein kleines, amphipathisches Molekül, das sich durch Zellmembranen bewegen kann. Die Hauptgewebe, die VRA beeinflusst, sind die Darm- und Magenschleimhaut, das Knochenmark und die Milz. VRA schädigt menschliche Zellen, indem es die Protein- und DNA-Synthese hemmt, die Mitochondrien Funktionen stört und oxidativen Stress erzeugt (aufgrund der Bildung freier Radikale). Eine Belastung mit VRA kann zu immunologischen Problemen, Erbrechen, Dermatitis, und Blutungen führen.

## Enniatin B1

Enniatin B (ENB) ist ein Stoffwechselprodukt des Pilzes *Fusarium* und wird als Cyclohexadepsipeptidtoxin klassifiziert. Dieser Pilzstamm ist eine der häufigsten kontaminierenden Substanzen in Getreide. In letzter Zeit war das Getreide in vielen verschiedenen Ländern mit großen Mengen von Enniatin verunreinigt. Die toxischen Wirkungen von Enniatin werden verursacht durch die Hemmung der Acyl-CoA Cholesterolacyltransferase, Depolarisation der Mitochondrien und die Hemmung der osteoklastischen Knochenresorption. Enniatin hat antibiotische Eigenschaften und eine ständige Belastung damit kann zu Gewichtsverlust, Müdigkeit und Lebererkrankungen führen.

## Zearalenon (ZEA)

Zearalenon (ZEA) ist ein Mykotoxin, das von dem Schimmelpilz *Fusarium* produziert wird. Es wurde nachgewiesen, dass es hepatotoxisch, hämatotoxisch, immunotoxisch und gentoxisch ist. ZEA kommt häufig auf verschiedenen Lebensmitteln in den USA, Europa, Asien und Afrika vor. Lebensmittel, von denen man weiß, dass sie mit ZEA belastet sind, sind u.a. Weizen, Roggen, Reis und Mais. ZEA besitzt östrogene Aktivität und die Belastung mit ZEA kann zu Veränderungen im Fortpflanzungssystem führen. Die östrogene Aktivität von ZEA ist stärker als die anderer non-steroidaler Isoflavone (Stoffe mit östrogenartiger Wirkung) wie z.B. Soja und Klee. ZEA-Belastung kann eine Atrophie der Thymusdrüse verursachen und die Lymphozytenproduktion der Milz verändern, sowie die Immunantwort der Lymphozyten beeinträchtigen, wodurch die Patienten krankheitsanfälliger werden.

## Gliotoxin

Gliotoxin (GTX) wird von einem Schimmelpilz der *Aspergillus*-Familie produziert. *Aspergillus* breitet sich in der Umwelt aus und setzt Konidien frei, die in die Lungenalveolen der Menschen eindringen können, und setzt Gliotoxin frei, um das Immunsystem zu hemmen. Es greift insbesondere Phosphatidylinositol (3,4,5) P3 an, das eine negative Regulation der Immunabwehr von Phagozyten bewirkt. Gliotoxin beeinträchtigt die Aktivierung von T-Lymphozyten und induziert Apoptose in Monozyten und in von Monozyten abgeleiteten dendritischen Zellen. Dieser Mangel kann zu mehreren neurologischen Problemen führen.

## Mycophenolsäure

Mycophenolsäure wird vom Pilz *Penicillium* produziert. Mycophenolsäure ist ein Immunsuppressivum, das die Proliferation von B- und T-Lymphozyten hemmt. Kontakt mit Mycophenolsäure kann das Risiko für Infektionen wie Clostridien und *Candida* erhöhen. Darüber hinaus wurde es mit spontanen Aborten und angeborenen Missbildungen in Verbindung gebracht, wenn eine Frau während der Schwangerschaft Mycophenolsäure ausgesetzt war.

## Dihydrocitrinin

Dihydrocitrinin ist ein Metabolit von Citrinin (CTN), einem Mykotoxin, das von den Schimmelpilzarten *Aspergillus*, *Penicillium* und *Monascus* produziert wird. Kontakt mit CTN kann zu Nierenerkrankungen führen, da es die Permeabilität der Mitochondrienmembranen in den Nieren erhöht. Die häufigsten Expositionswege sind Verschlucken, Einatmen und Hautkontakt. In Studien mit Laborratten wurde gezeigt, dass CTN krebserregend ist und auch mit der Unterdrückung der Immunantwort zusammenhängt.

## Chaetomin

Chaetomin wird durch den Schimmelpilz *Chaetomium Globosum*(CG) gebildet, der häufig in Häusern vorkommt, in denen durch Wassereintrich Schäden entstanden sind. Es wurde festgestellt, dass bis zu 49% der beschädigten Gebäude CG enthalten. Chaetomin ist bereits in geringen Mengen hochgiftig und stört die Zellteilung und -bewegung. Die meiste Belastung mit CG erfolgt durch Mykotoxine, da die Sporen dazu neigen, sich nicht zu zerstreuen. Nervenschäden, Peritonitis und Hautläsionen wurden mit dem Kontakt mit Chaetomin in Verbindung gebracht.

# Mit dem GPL-MycoTOX getestete Schimmelpilzarten

## Aspergillus

Aspergillus ist die häufigste Schimmelpilzgruppe in der Umwelt. Sie hat Ernten und Zuchtvieh Milliarden von Dollar an Schaden zugefügt. Zwei der häufigsten Aspergillus-Mykotoxine sind Aflatoxin und Ochratoxin. Das Hauptangriffsziel von diesen Giftstoffen ist die Leber. Diese Toxine wurden in allen wichtigen Getreidearten gefunden, einschließlich Erdnüssen, Mais, Baumwolle, Hirse, Reis, Sorghum, Sonnenblumenkernen, Weizen und einer Vielzahl von Gewürzen. Sie kommen auch in Eiern, Milch und Fleisch von Tieren vor, denen verunreinigte Körner gefüttert werden. Durch Aspergillus verursachte Krankheiten werden Aspergillose genannt. Der häufigste Infektionsweg ist durch die Atemwege. Aspergillus kann schweres Asthma verursachen, wenn der Schimmelpilz die Lunge besiedelt und eine granulomatöse Krankheit verursacht.

## Penicillium (Pinselschimmel)

Es wurden über 200 Penicillium-Arten entdeckt. Die häufigste dieser Arten ist Penicillium chrysogenum. Es kommt häufig in Innenräumen vor, und ist für viele allergische Reaktionen verantwortlich. Penicillium ist auch eine bekannte Verunreinigung in vielen verschiedenen Lebensmitteln. Viele verschiedene Arten von Zitrusfrüchten, aber auch Samen und Körner können mit Penicillium kontaminiert werden. Ein Grund dafür, dass ein Befall mit Penicillium so häufig ist, ist seine Fähigkeit bei niedriger Luftfeuchtigkeit zu gedeihen. In der Wohnung kann Penicillium in Tapeten, Teppichen, Möbeln und Glasfaserisolierung gefunden werden. Das häufigste von Penicillium produzierte Mykotoxin ist Ochratoxin (OTA). Ochratoxin ist nephrotoxisch, was bedeutet, dass es die Nieren schädigt. Es ist außerdem auch krebserregend.

## Stachybotrys

Stachybotrys ist ein grünlich-schwarzer Schimmelpilz. Diese Form kann auf Materialien mit hohem Zellulosegehalt und niedrigem Stickstoffgehalt wachsen, wie z. B. Gipskartonplatten, Papier, Faserplatten und Deckenplatten. Stachybotrys ist bekannt für seine Produktion der hochgiftigen makrocyclischen Trichothecen-Mykotoxine. Zwei der häufigsten von Stachybotrys produzierten Mykotoxine sind Roridin E und Verrucarin. Neben diesen Mykotoxinen produziert der Pilz neun Phenyl Spirodripane sowie Cyclosporin, die potente Immunosuppressoren sind. Diese Immunosuppressoren können zusammen mit dem Mykotoxin Trichothecen verantwortlich für die hohe Toxizität von Stachybotrys sein.

## Fusarium

Die wichtigsten Mykotoxine von Fusarium sind Zearalenon (ZEN) und Fumonisin. Fusarium Pilze wachsen am besten in gemäßigten Klima Bedingungen. Sie erfordern niedrigere Wachstumstemperaturen als Aspergillus. Fusarium wächst weltweit auf vielen verschiedenen Getreidesorten, einschließlich Mais und Weizen. Die Belastung mit Mykotoxinen aus Fusarium kann sowohl akute als auch chronische Auswirkungen haben. Diese Symptome können Bauchschmerzen, Unwohlsein, Durchfall, Erbrechen und sogar der Tod sein. ZEN besitzt östrogene Wirkungen und wurde mit Fortpflanzungsstörungen in Verbindung gebracht.



# Die 40 Schimmelpilzarten und Mykotoxine produziert

	Aflatoxin	Gliotoxin	Ochratoxin	Sterigmatocystin	Zearalenon	Roridin E	Verrucarin A	Enniatin B	Mycophenolsäure	Citrinin
Spezies:										
<i>Acremonium sp.</i>				Präsent						Präsent
<i>Alternaria</i>		Präsent								
<i>A. flavipes</i>				Präsent						Präsent
<i>Aspergillus flavus</i>	Präsent									Präsent
<i>A. fumigatus</i>		Präsent								Präsent
<i>A. niger</i>			Präsent							Präsent
<i>A. ochraceus</i>			Präsent	Präsent						Präsent
<i>A. parasiticus</i>	Präsent									Präsent
<i>A. sydowii</i>				Präsent						Präsent
<i>A. versicolor</i>				Präsent						Präsent
<i>A. viridictum</i>			Präsent	Präsent						Präsent
<i>Aureobasidium</i>				Präsent						
<i>Chaetomium</i>				Präsent						
<i>Cladosporium</i>				Präsent						
<i>Cunninghamella</i>				Präsent						
<i>Cylindrocarpon</i>						Präsent				
<i>Dendrodochium</i>						Präsent	Präsent			
<i>Exophiala</i>				Präsent						Präsent
<i>Fusarium avenaceum</i>				Präsent	Präsent			Präsent		Präsent
<i>F. cerealis</i>				Präsent	Präsent					Präsent
<i>F. clumorum</i>				Präsent	Präsent					Präsent
<i>F. equiseti</i>				Präsent	Präsent					Präsent
<i>F. graminearum</i>				Präsent	Präsent					Präsent
<i>F. incarnatum</i>				Präsent	Präsent					Präsent
<i>F. moniliforme</i>				Präsent	Präsent			Präsent		Präsent
<i>F. solani</i>								Präsent		
<i>F. verticillioides</i>				Präsent	Präsent					Präsent
<i>Myrothecium roridum</i>						Präsent				
<i>M. verrucaria</i>						Präsent	Präsent			
<i>Penicillium carbonarius</i>		Präsent	Präsent	Präsent					Präsent	Präsent
<i>P. nordicum</i>		Präsent	Präsent	Präsent					Präsent	Präsent
<i>P. stoloniferum</i>		Präsent	Präsent	Präsent					Präsent	Präsent
<i>P. verrucosum</i>		Präsent	Präsent	Präsent					Präsent	Präsent
<i>Phoma sp.</i>				Präsent						Präsent
<i>Rhodotorula</i>				Präsent						Präsent
<i>Scopulariopsis</i>				Präsent						Präsent
<i>Stachybotrys</i>				Präsent		Präsent	Präsent			Präsent
<i>S. chartarum</i>				Präsent						
<i>Trichoderma viride</i>		Präsent		Präsent						
<i>Ulocaldium</i>										
<i>Verticillium</i>				Präsent						Präsent

# Häufige Quellen für Schimmel im Haushalt



Mykotoxin Exposition kann in Häusern leicht auftreten. Schimmel kann an vielen Stellen des Hauses auftreten. In Lebensmitteln, die zu Hause gelagert werden, oder die gekauft wurden und kontaminiert sind, sowie durch Wassereinlagerung oder Kondenswasser. Hier zeigen wir die häufigsten Stellen im Haus, an denen Schimmel wachsen kann:

- Fensterbänke und Türen
- Sanitärbereich
- Badezimmer
- Schränke
- Kamine und Schornsteine
- Waschküchen
- Keller
- Klimaanlage
- Dächer
- Kühlschränke
- Lebensmittel

## Empfehlungen zur Behandlung von Mykotoxinen

Wenn Sie oder ein Patient einen GPL-MycoTOX-Test gemacht haben und die Ergebnisse mäßige bis hohe Mykotoxin Werte aufweisen, gibt es verschiedene Dinge, die Sie tun können, um dem Körper zu helfen, die Giftstoffe zu beseitigen und zukünftige Belastungen zu verhindern. Der erste Schritt ist die Beseitigung (oder Verringerung) der Schimmelpilzquellen. Die meisten Belastungen resultieren aus dem Verzehr von kontaminierten Lebensmitteln, Hautkontakt und aus dem Einatmen von Sporen von Giftstoffen, die oft in wassergeschädigten Gebäuden gebildet werden. Das Einatmen von Sporengetragenen Toxinen kann durch das Aufsuchen und Beseitigen von feuchten und schimmeligen Materialien - sowohl im Innen- als auch im Außenbereich - eingeschränkt werden.

Schimmel kann durch offene Fenster, Lüftungsschlitze, Türen sowie Heizungs- und Klimaanlage in Wohnungen eindringen. Schimmel wächst gut auf organischen Produkten wie Papier, Holz, Pappe und Deckenplatten. Schimmel kann auch auf Dämmungsmaterialien, Trockenbau, Tapeten, Teppich, Stoff und Polstern wachsen. Schimmel kann durch Reinigen und Trocknen nach dem Eindringen von Wasser kontrolliert werden; durch ausreichende Belüftung für Duschen, Wäsche- und Kochbereiche; durch das Sicherstellen, dass Fenster, Dächer und Rohre keine Undichtigkeiten aufweisen; und durch die Kontrolle der Luftfeuchtigkeit. Nach der Linderung der Feuchtigkeitsprobleme wird empfohlen, die Entfernung der Schimmelpilze von einem lizenzierten Unternehmer durchführen zu lassen. Versuche, Schimmel zu entfernen, können dazu führen, dass sich Schimmelpilzsporen ausbreiten und sich auf andere Bereiche ausbreiten. Darüber hinaus kann die Entfernung von Schimmel ohne eine ausreichende Belüftung zu gesundheitlichen Problemen führen, die durch die Freisetzung von Mykotoxinen aus den Schimmelpilzsporen verursacht werden. Für kleine Schimmelpilzprobleme auf harten, nicht porösen Oberflächen empfiehlt das CDC (Center for Disease Control), den Schimmel mit Wasser und Seife oder einer Bleiche Lösung von 1 Tasse Bleichmittel auf 1 Gallone Wasser zu entfernen.

Die Behandlung bei Schimmelbelastung im Körper sollte viel Flüssigkeit beinhalten, um eine Dehydrierung zu verhindern. Das Medikament Oltipraz kann die Glutathion Konjugation von Schimmelpilztoxinen erhöhen - während die toxische Wirkung der P450-Oxidation gehemmt, die Lebertoxizität verringert und die sicherere Ausscheidung der Mykotoxine gefördert wird. Eine Diät aus Karotten, Pastinaken, Sellerie und Petersilie kann die krebserzeugende Wirkung von Schimmelpilzen verringern. Von Bentonit Ton und Zeolith-Ton wird berichtet, dass sie die Absorption von Schimmel in Lebensmitteln verringern. Nahrungsergänzung mit Chlorophyllen, Zink, A, E, C, NAC, Rosmarinsäure und liposomalem Glutathion allein oder in Kombination haben gezeigt, dass die oxidativen Wirkungen von Schimmelpilzen gemildert werden können.

## Beschwerden und Symptome, die mit Mycotoxin Belastung in Verbindung gebracht werden

Lebererkrankung	Schwindelgefühl
Hautentzündung	Verwirrung
Fieber	Reizbarkeit
Erbrechen	Konzentrationsstörungen
Magersucht	Allergischer Schnupfen
Gelbsucht	Asthma
Kopfschmerzen	Legionärskrankheit
Übelkeit	Fibromyalgie
Halsschmerzen	Reizdarmsyndrom
Durchfall	Nahrungsmittelallergie
Müdigkeit	Schilddrüsenunregelmäßigkeiten
Verschwommene Sicht	Gleichgewichtsstörungen
Atembeschwerden	Unfruchtbarkeit
Schwindel (Vertigo)	Krampfanfälle

# Tests, die den MycoTOX gut ergänzen

Wenn Sie das GPL-MycoTOX-Profil bestellen, empfehlen wir, einen der folgenden zusätzlichen Tests hinzuzufügen, die Informationen zu Markern geben, die mit der Mykotoxin Belastung korrelieren.

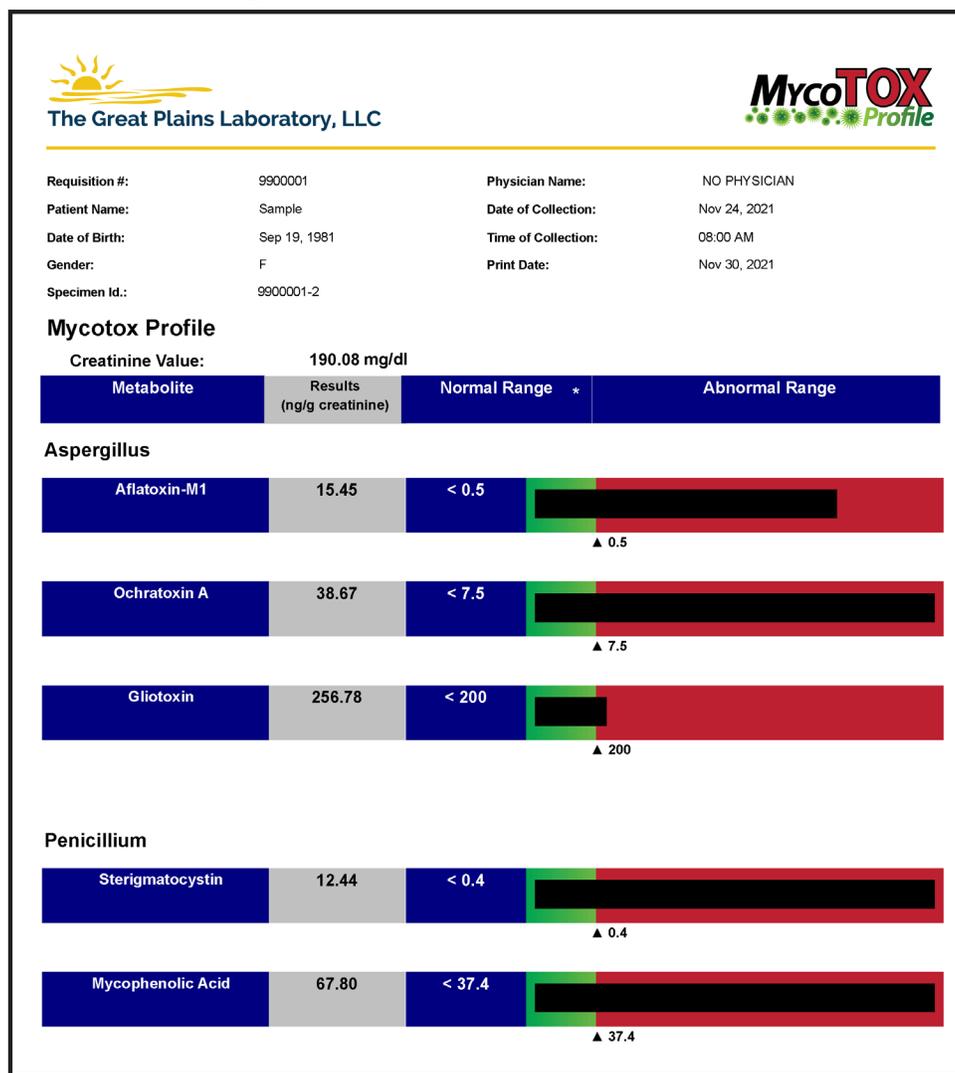
Die meisten dieser Tests können mit ein und derselben Urinprobe gemacht werden (10 ml Urin PRO TEST erforderlich):

- Organischen Säuren test
- GPL-TOX Toxisches Chemisches Profil für metallfreie Giftstoffe
- Glyphosatstest

## Probenanforderungen für den MycoTOX

Es werden 10 ml des ersten Morgenurins (vor dem Essen oder Trinken) empfohlen. Das Fasten für 12 Stunden kann die Ausscheidung von Mykotoxinen aus dem Fettgewebe erhöhen. Das Fasten wird jedoch nicht empfohlen, wenn dieser Test in Kombination mit anderen Urintests durchgeführt wird.

## Testbericht und Interpretation



### Kontakt

GP-Labs.com  
(913) 341-8949  
international@gp-labs.com



### Adresse

11813 West 77th St.  
Lenexa, KS 66214  
United States