

Aktuelle Warnungen und besondere Ergebnisse KW 46 - 2023

Anfang November 2023 haben wir beim mobilen und stationären Drug Checking eine Reihe an gesundheitlich besonders bedenklichen Substanzen getestet. Neben einigen **(sehr) hoch dosierten** Ecstasy-Tabletten, enthielt eine weitere Ecstasy-Tablette die psychedelisch wirkende Substanz **AMT**. Zwei als Xanax®-Tabletten abgegebene Proben enthielten statt dem erwarteten Alprazolam die neue psychoaktive Substanz **Bromazolam** sowie **Koffein**. In einigen Speed-Proben wurde anstatt bzw. zusätzlich zu Amphetamin **1-PEA** gefunden. Eine weitere Probe enthielt neben Amphetamin auch DPIA. In einigen Kokain-Proben wurde zusätzlich noch **Levamisol** in unterschiedlich hohen Dosierungen festgestellt. Drei Kokain-Proben enthielten zusätzlich **Procain**, eine weitere **Koffein**. In einer Probe wurden neben Kokain noch **zwei unbekannte Substanzen** detektiert.

Im Folgenden werden alle Proben, die seit den letzten Warnungen bis heute von **checkit!** analysiert und als hoch dosiert, unerwartet oder gesundheitlich besonders bedenklich eingestuft wurden, detailliert dargestellt.

Als **Ecstasy** zur Analyse abgegeben

Seit den letzten Warnungen wurden 23 Ecstasy-Tabletten zur Analyse abgegeben. Davon wurden 17 Ergebnisse als hoch dosiert, unerwartet oder bedenklich kategorisiert und sind hier dargestellt.

Achtung! Tabletten mit gleichem Aussehen (Logo, Farbe, Form) können unterschiedliche Inhaltsstoffe und/oder Wirkstoffgehalte beinhalten. Es ist daher sinnvoll jede Tablette einzeln testen zu lassen oder falls keine Substanzanalyse möglich sein sollte, vorsichtig anzutesten.

Tatsächliche Inhaltsstoffe der verschiedenen Proben:



Logo: Pharaoh
Rückseite: nicht erkennbar
Farbe: blau-lila
Durchmesser: 11,2 mm
Dicke: 4,3 mm
Gewicht: 362 mg
Inhaltsstoffe: **AMT**

Vorsicht hoch dosiert

Um Überdosierungen zu vermeiden und um das Risiko von Gesundheitsschäden zu minimieren, sollten Dosierungen von 1,3 Milligramm MDMA pro Kilogramm Körpergewicht bei Frauen und 1,5 Milligramm MDMA pro Kilogramm Körpergewicht bei Männern nicht überschritten werden! Zum Beispiel sollte ein 80 kg schwerer Mann nicht mehr als 120 mg MDMA und eine 60 kg schwere Frau nicht mehr als 78 mg MDMA konsumieren.



Logo: Moncler
Rückseite: Bruchrille
Farbe: gelb
Durchmesser: 11,3 mm
Dicke: 4,9 mm
Gewicht: 387 mg
Inhaltsstoff: **102 mg MDMA**



Logo: Punisher
Rückseite: Bruchrille
Farbe: blau
Durchmesser: 13,7 mm
Dicke: 3,8 mm
Gewicht: 444 mg
Inhaltsstoff: **107 mg MDMA**



Logo: Heineken
Rückseite: Bruchrille
Farbe: grün
Durchmesser: 12,3 mm
Dicke: 5 mm
Gewicht: 408 mg
Inhaltsstoff: **115 mg MDMA**



Logo: Punisher
Rückseite: Bruchrille
Farbe: blau
Durchmesser: 14,2 mm
Dicke: 4,1 mm
Gewicht: 396 mg
Inhaltsstoff: **116 mg MDMA**



Logo: Punisher
Rückseite: Bruchrille
Farbe: blau
Durchmesser: 14,2 mm
Dicke: 4,1 mm
Gewicht: 396 mg
Inhaltsstoff: **125 mg MDMA**



Logo: Wien Wappen
Rückseite: Wien Oida
Farbe: grün
Durchmesser: 11,1 mm
Dicke: 5,7 mm
Gewicht: 358 mg
Inhaltsstoff: **130 mg MDMA**



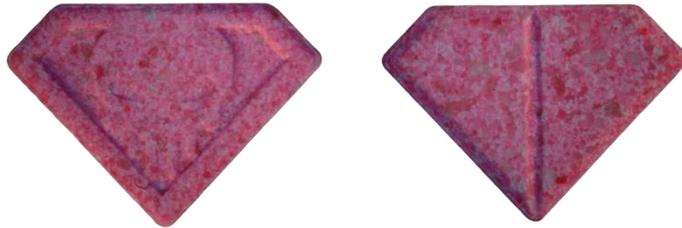
Logo: Punisher
Rückseite: Bruchrille
Farbe: grün-braun
Durchmesser: 12,9 mm
Dicke: 5,9 mm
Gewicht: 403 mg
Inhaltsstoff: **132 mg MDMA**



Logo: Punisher
Rückseite: Bruchrille
Farbe: blau
Durchmesser: 13,7 mm
Dicke: 3,9 mm
Gewicht: 389 mg
Inhaltsstoff: **134 mg MDMA**



Logo: Louis Vuitton
Rückseite: siehe Foto
Farbe: gelb
Durchmesser: 11,7 mm
Dicke: 3,5 mm
Gewicht: 443 mg
Inhaltsstoff: **136 mg MDMA**



Logo: Punisher
Rückseite: Bruchrille
Farbe: rosa
Durchmesser: 13,7 mm
Dicke: 3,6 mm
Gewicht: 441 mg
Inhaltsstoff: **137 mg MDMA**



Logo: Punisher
Rückseite: Bruchrille
Farbe: blau
Durchmesser: 14,1 mm
Dicke: 4 mm
Gewicht: 378 mg
Inhaltsstoff: **139 mg MDMA**



Logo: Punisher
Rückseite: Bruchrille
Farbe: beige
Durchmesser: 11 mm
Dicke: 5,6 mm
Gewicht: 419 mg
Inhaltsstoff: **141 mg MDMA**



Logo: Donkey Kong
Rückseite: Bruchrille | D K
Farbe: braun
Durchmesser: 11,9 mm
Dicke: 4,5 mm
Gewicht: 373 mg
Inhaltsstoff: **141 mg MDMA**



Logo: Wien Wappen
Rückseite: Wien Oida
Farbe: grün
Durchmesser: 11,2 mm
Dicke: 5,9 mm
Gewicht: 386 mg
Inhaltsstoff: **147 mg MDMA**



Logo: Punisher
Rückseite: Bruchrille
Farbe: grün-braun
Durchmesser: 12,6 mm
Dicke: 5,9 mm
Gewicht: 424 mg
Inhaltsstoff: **151 mg MDMA**



Logo: Red Bull
Rückseite: Bruchrille | Red Bull®
Farbe: rosa
Durchmesser: 11,8 mm
Dicke: 5 mm
Gewicht: 450 mg
Inhaltsstoff: **181 mg MDMA**

Als „Speed“ zur Analyse abgegeben

Seit den letzten Warnungen wurden 26 Speed-Proben zur Analyse abgegeben. Davon wurden 18 Ergebnisse als unerwartet oder bedenklich kategorisiert und sind hier dargestellt.

Tatsächliche Inhaltsstoffe der verschiedenen Proben

- 1-PEA
- 1-PEA
- Koffein (204 mg/g) + 1-PEA
- Amphetamin (100 mg/g) + 1-PEA
- Amphetamin (105 mg/g) + 1-PEA
- Amphetamin (884 mg/g) + DPIA
- Amphetamin (19 mg/g) + Koffein (544 mg/g) + 1-PEA

11 Proben, die als Speed zur Analyse abgegeben wurden, enthielten neben Amphetamin auch Koffein in unterschiedlichen Mengen im Verhältnis zu Amphetamin. **Darunter wurden auch potentiell gesundheitlich bedenkliche Dosen ermittelt. Weitere Informationen zu Koffein sind im Anhang zu finden.**

Als **Kokain** zur Analyse abgegeben

Seit den letzten Warnungen wurden 39 Kokain-Proben zur Analyse abgegeben. Davon wurden 11 Ergebnisse als unerwartet oder bedenklich kategorisiert und sind hier dargestellt.

Tatsächliche Inhaltsstoffe der verschiedenen Proben

- Kokain (745 mg/g) + Procain
- Kokain (810 mg/g) + Procain
- Kokain (683 mg/g) + Koffein (162 mg/g)
- Kokain (792 mg/g) + Levamisol (21 mg/g)
- Kokain (679 mg/g) + Levamisol (114 mg/g)
- Kokain (711 mg/g) + Levamisol (127 mg/g)
- Kokain (794 mg/g) + Levamisol (129 mg/g)
- Kokain (725 mg/g) + Levamisol (156 mg/g)
- Kokain (670 mg/g) + Levamisol (188 mg/g)
- Kokain (720 mg/g) + Levamisol (115 mg/g) + Procain
- Kokain (731 mg/g) + 2 unbekannte Substanzen

Als **Mephedron (4-MMC)** zur Analyse abgegeben

Seit den letzten Warnungen wurden 7 Mephedron-Proben zur Analyse abgegeben. Davon wurden 4 Ergebnisse als unerwartet kategorisiert und sind hier dargestellt.

Tatsächliche Inhaltsstoffe der verschiedenen Proben

- 2-MMC
- 3-CMC
- Alpha-PiHP
- N-Ethylpentadron

Als **2C-B** zur Analyse abgegeben

Seit den letzten Warnungen wurden sechs 2C-B-Proben (sowohl in Pulver- als auch in Tablettenform) zur Analyse abgegeben. Davon wurden 2 Ergebnisse als unerwartet oder hoch dosiert kategorisiert und sind hier dargestellt.

Tatsächliche Inhaltsstoffe einer als 2C-B-Pulver abgegebenen Probe:

- 2C-B (943 mg/g) + 2C-H

Vorsicht! Hoch dosierte 2C-B-Tablette:

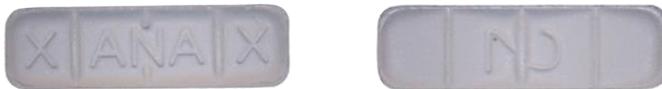


Logo: 2cb
Rückseite: 2cb
Farbe: beige
Durchmesser: 10,2 mm
Dicke: 4,7 mm
Gewicht: 189 mg
Inhaltsstoff: 33 mg 2C-B

Als Xanax® (Alprazolam) zur Analyse abgegeben

Seit den letzten Warnungen wurden 2 Xanax-Tabletten zur Analyse abgegeben. Beide wurden als unerwartet kategorisiert und sind hier dargestellt.

Tatsächliche Inhaltsstoffe der beiden Proben



Logo: Xanax
Rückseite: Drei Bruchrillen | „2“
Farbe: weiß
Durchmesser: ca. 15,8 mm
Dicke: 2,7 mm / 3,5 mm
Gewicht: 218 mg / 222 mg
Inhaltsstoffe:
 Tablette 1: Bromazolam + 11 mg Koffein
 Tablette 2: Bromazolam + 5 mg Koffein

Weitere zur Analyse abgegebene Substanzen

Tatsächliche Inhaltsstoffe der verschiedenen Proben

| Zur Analyse gebracht als | tatsächliche Inhaltsstoffe |
|--------------------------|------------------------------|
| 4-AcO-MET | 4-AcO-MET + 4-HO-MET |
| 5-MAPB | 5-MAPB + 5-APB |
| | 5-MAPB + unbekannte Substanz |
| Crack | N-Ethylpentadron |



Please note: Tablets showing brand logos are counterfeit products and are not related whatsoever with the trademark depicted.

Beachte: Tabletten mit Markenlogos sind gefälschte Produkte und stehen in keinerlei Zusammenhang mit der abgebildeten Marke.

Kurzinformationen zu Inhaltsstoffen (in alphabetischer Reihenfolge)

1-Phenylethylamin (1-PEA) ist eine in der Regel synthetisch hergestellte Substanz und mit dem natürlich vorkommenden Phenethylamin (2-PEA, β -PEA) chemisch nahe verwandt. Wegen mangelnder Erforschung am Menschen ist noch immer unklar, ob die Substanz eine psychoaktive Wirkung aufweist. Unter anderem wird 1-PEA bei bestimmten Herstellungsmethoden von Amphetamin (und verwandten Substanzen) verwendet. Da keine Studien am Menschen vorliegen, können keine zuverlässigen Aussagen über Wirkungen, Risiken und Langzeitfolgen getroffen werden.

2C-H (2,5-Dimethoxyphenethylamin) ist eine selten vorkommende Substanz aus der Gruppe der Phenethylamine. Trotz seiner Verwandtschaft mit 2C-B sind von 2C-H keine psychedelischen oder psychoaktiven Wirkungen bekannt, vermutlich da es im Körper schnell abgebaut wird. Verwendung findet es hauptsächlich als Vorläuferstoff in der Synthese von anderen 2C-Verbindungen (z.B. 2C-B).¹ Da es sich um eine kaum erforschte neue psychoaktive Substanz handelt, können keine zuverlässigen Aussagen über Risiken und Langzeitfolgen gemacht werden.

2-MMC (2-Methylmethcathinon) ist ein Cathinon mit struktureller Ähnlichkeit (Positionsisomer) mit Mephedron (4-MMC). User*innen berichten aber von einer stimulierenden Wirkung, die eher mit Amphetamin und weniger mit Mephedron vergleichbar ist. Da es sich um eine wenig erforschte neue psychoaktive Substanz handelt, können keine zuverlässigen Aussagen über Risiken und Langzeitfolgen gemacht werden.

3-CMC (3-Chlormethcathinon, Clophedron) ist ein wenig erforschtes Cathinon-Derivat mit stimulierender Wirkung. Ergebnisse aktueller Forschungsarbeiten legen nahe, dass 3-CMC neurotoxisch (nervenzellschädigend) ist. Da es sich um eine kaum erforschte neue psychoaktive Substanz handelt, können keine zuverlässigen Aussagen über Risiken und Langzeitfolgen gemacht werden.



4-Hydroxymethylethyltryptamin (4-HO-MET, Metocin) ist eine synthetische Substanz aus der Gruppe der Tryptamine. Die Wirkungen werden als psychedelisch und halluzinogen beschrieben. Da es sich wie bei den meisten neuen psychoaktiven Substanzen um eine wenig erforschte Substanz handelt, können bisher keine zuverlässigen Aussagen über Risiken und Langzeitfolgen gemacht werden.

5-APB (5-(2-Aminopropyl)benzofuran) und **6-APB (6-(2-Aminopropyl)benzofuran)** sind Substanzen, die strukturell mit MDMA und MDA verwandt sind und über deren Wirkungsweise am Menschen noch sehr wenig bekannt ist. User*innen berichten über empathogene und stimulierende Effekte, die mit MDMA und MDA vergleichbar sind. Die Wirkungsweise von 5-APB wird im Vergleich zu 6-APB als weniger empathogen beschrieben. Da es sich um eine wenig erforschte neue psychoaktive Substanz handelt, können keine zuverlässigen Aussagen über Risiken und Langzeitfolgen gemacht werden.

α -Methyltryptamin (AMT, IT-290) ist eine synthetisch hergestellte Substanz aus der Gruppe der Tryptamine mit stimulierender, empathogener und psychedelischer Wirkung. Konsument*innen berichten von stimulierenden Effekten, Euphorie und Halluzinationen. Die Ausprägung der Wirkung kann sich dosisabhängig, aber auch individuell stark unterscheiden. Selbst bei geringen, aber insbesondere bei höheren Dosierungen, wurden negative Effekte wie starke Übelkeit, Erbrechen und Herzrasen beschrieben. Bei oralem Konsum setzt die Wirkung im Vergleich zu anderen Freizeitdrogen relativ spät ein (bis zu 3 oder 4 Stunden nach Einnahme) und kann - je nach Dosierung – bis zu 24 Stunden anhalten.² AMT selbst ist neben seinem Einfluss auf bestimmte Serotonin-Rezeptoren auch ein MAO-Hemmer (Monoaminoxidase, ein wichtiges körpereigenes Enzym für den Abbau von Neurotransmittern). Deshalb ist von einer Kombination mit einigen psychoaktiven Substanzen, welche die Neurotransmitter Serotonin, Dopamin und Noradrenalin freisetzen oder deren Wiederaufnahme hemmen, **dringend abzuraten!** Dazu zählen besonders MDMA, Amphetamin, Kokain, Cathinone sowie häufig verschriebene Antidepressiva wie etwa Citalopram, Bupropion, aber auch Arzneistoffe aus anderen Klassen. Der gemeinsame Konsum von AMT mit diesen Substanzen stellt wegen der Wechselwirkungen ein erhebliches potenzielles Gesundheitsrisiko dar. AMT ist weitgehend unerforscht, weshalb keine zuverlässigen Aussagen über Risiken und Langzeitfolgen möglich sind.

α -PiHP (α -Pyrrolidinoisohexanophenon, α -PHiP) ist eine potente, stimulierende Substanz aus der Gruppe der Cathinone und chemischer Ähnlichkeit mit alpha-PVP. Aufgrund der hohen Potenz kann es bei der Verwechslung mit anderen Substanzen (z.B. Mephedron) leichter zu Überdosierungen kommen. Da es sich bei α -PiHP um ein weitgehend unerforschtes Research Chemical handelt, können keine zuverlässigen Aussagen über Wirkungen, Risiken und Langzeitfolgen getroffen werden.

Bromazolam ist eine Substanz aus der Gruppe der neuen Benzodiazepine und hat beruhigende, schlaffördernde und angstlösende Eigenschaften. Berichten von Konsument*innen zufolge ist es von der Stärke und Dauer der Wirkung in etwa mit Alprazolam (Xanax) vergleichbar. In Kombination mit anderen zentraldämpfenden Substanzen (z.B. Alkohol) wird die Wirkung von



Benzodiazepinen und Analoga verstärkt und das Risiko einer Atemdepression steigt. Da es sich um eine wenig erforschte neue psychoaktive Substanz mit sehr kurzer Anwendungsgeschichte handelt, können keine zuverlässigen Aussagen über Risiken und Langzeitfolgen gemacht werden. Es sind bereits häufiger Benzodiazepin-Tabletten (vor allem XANAX®) auf dem Schwarzmarkt aufgetaucht, die nicht das erwartete Alprazolam, sondern unterschiedliche Substanzen aus der Gruppe der neuen Benzodiazepine enthielten. **Wir raten dringend vom Konsum ungetesteter, nicht von Ärzt*innen verschriebener Benzodiazepine ab!**

DPIA ist ein vermutlich psychoaktives Synthesenebenprodukt³, das häufig bei der Herstellung von Amphetamin entsteht. Die meisten Amphetamin-Proben weisen Spuren von DPIA auf – allerdings in so geringer Menge, dass es bei der Analyse nicht aufscheint. Befinden sich größere Mengen DPIA in der Probe, wird die Nachweisgrenze überschritten und das Synthesenebenprodukt als Inhaltsstoff angegeben.

Koffein zählt zu der Gruppe der Stimulanzien und wirkt in geringen Dosen aktivierend auf Muskel- und Herztätigkeit und kann die Konzentrationsfähigkeit kurzfristig verbessern. Koffein führt zu einem leichten Anstieg des Blutdruckes und der Körpertemperatur. Nach dem Konsum großer Mengen Koffein (ab 400mg) sind folgende Wirkungen wahrscheinlich: Kopfschmerzen, Schweißausbrüchen, Zittern, Kurzatmigkeit, Nervosität, Herzrasen oder Schlafstörungen. In Kombination mit Speed kann es zu einer starken Belastung des Herz-Kreislaufsystems kommen. Da Koffein die Körpertemperatur erhöht und harntreibende Eigenschaften besitzt, erhöht der Mischkonsum mit Speed die Gefahren von Überhitzung und großem Flüssigkeitsverlust.

Levamisol ist ein Anthelminthikum (wurde in der Tiermedizin gegen Wurmbefall eingesetzt), welches früher auch in der Humanmedizin Anwendung fand. Als Beimengung zu Kokain tritt die Substanz in den letzten Jahren gehäuft auf. Verschiedene Nebenwirkungen, die im Zusammenhang mit Levamisol berichtet wurden sind unter anderem: allergische Reaktionen (z.B. Schwierigkeiten beim Atmen, Anschwellen der Lippen, der Zunge, des Gesichts) und Beeinträchtigung des zentralen Nervensystems (z.B. Verwirrungszustände oder Bewusstlosigkeit, extreme Müdigkeit)⁴. Die bedenklichste Nebenwirkung von Levamisol ist eine Veränderung des Blutbildes, Agranulozytose genannt. Dabei handelt es sich um eine Reduktion der weißen Blutkörperchen, was in weiterer Folge – auf Grund von Immunschwäche – zu lebensbedrohlichen Infektionen führen kann.

Die Symptome, die dabei auftreten können, sind Schüttelfrost, Fieber, Sepsis, Schleimhaut-, Zungen- und Halsentzündungen, Infektion der oberen Atemwege, Infektionen im Analbereich und oberflächliches Absterben von Hautarealen⁵. Die Wahrscheinlichkeit der Ausbildung einer Agranulozytose steigt, unabhängig von der aufgenommenen Dosis, mit der Regelmäßigkeit der Levamisol-Einnahme⁶. Am häufigsten tritt eine Agranulozytose auf, wenn Levamisol kontinuierlich 3-12 Monaten eingenommen wird⁷. Es sind aber auch Fälle bekannt, bei denen bereits nach weniger als drei Wochen nach der ersten Levamisol-Einnahme die Erkrankung diagnostiziert wurde⁸.

Eine bakterielle Infektion, die häufig bei einer Agranulozytose auftreten kann, wird mit einem geeigneten Antibiotikum behandelt. Bei Auftreten von den beschriebenen Symptomen nach Kokain-Konsum empfehlen wir dringend einen Arzt aufzusuchen, da die Erkrankung nur mit



medizinischer Behandlung gut ausheilbar ist. Das europaweit häufige Vorkommen von Levamisol in Kokain-Proben hat zu diversen Spekulationen über die Gründe der Beimengung geführt. Eine aktuelle Studie der Medizinischen Universität Wien⁹ in Zusammenarbeit mit checkit! kommt zu folgendem Schluss: Levamisol wird im Körper zu Aminorex umgewandelt, das sowohl kokainartige, als auch amphetaminartige Effekte an Rezeptoren im Gehirn auslöst. Es kann angenommen werden, dass nach Abklingen der Kokain-Wirkung die Effekte von Aminorex einsetzen und daher Levamisol als Streckmittel verwendet wird, um die Wirkung von Kokain zu verlängern.

Eine 2018 veröffentlichte Studie deutet darauf hin, dass chronischer Levamisol-Konsum mit einer Beeinträchtigung der kognitiven Leistungsfähigkeit im Zusammenhang steht.¹⁰

N-Ethylpentadron (NEP, N-Ethyl-nor-pentadron) ist ein Stimulans aus der Gruppe der Cathinone mit struktureller Ähnlichkeit zu den beiden neuen psychoaktiven Substanzen Pentadron und Hexen (N-Ethylhexedron). User*innen-Berichten zufolge ist die Wirkung mit der von Hexen vergleichbar. Da es sich um eine weitgehend unerforschte neue psychoaktive Substanz handelt, können keine zuverlässigen Aussagen über Risiko und Langzeitfolgen getroffen werden.

Procain ist ein Lokalanästhetikum, welches in der Humanmedizin mittlerweile kaum mehr eingesetzt wird.



+43 1 4000 53 650
www.checkyourdrugs.at
Gumpendorfer Straße 8, A 1060 Wien

checkit! ist eine wissenschaftliche
Kooperation von:



finanziert von:



Weitere Quellen:

- Websites: www.erowid.com; www.wikipedia.org; www.pharmawiki.ch; <https://psychonautwiki.org>
- Shulgin, A., & Shulgin, A. (1995). PIHKAL: a chemical love story. Transform Press: Berkeley.
- Trachsel, D., Richard, N.: Psychedelische Chemie (2000), Nachtschattenverlag: Solothurn.
- Trachsel, D., Lehmann, D., Enzensperger, Ch.: Phenethylamine – Von der Struktur zur Funktion (2013), Nachtschattenverlag: Solothurn.

- ¹ Trachsel, D., Lehmann, D., & Enzensperger, C. (2013). *Phenethylamine: von der Struktur zur Funktion*. Nachtschatten.
- ² Murphree, H. B., Dippy, R. H., Jenney, E. H., & Pfeiffer, C. C. (1961). Effects in normal man of α -methyltryptamine and α -ethyltryptamine. *Clinical Pharmacology & Therapeutics*, 2(6), 722-726.
- ³ Ketema, H., Davis, W. M., Walker, L. A., & Borne, R. F. (1990). Pharmacologic and toxicologic effects of di(beta-phenylisopropyl)amine (DPIA) in rats and mice. *Gen Pharmacol*, 21(5), 783-790.
- ⁴ Kinzie, E. (January 01, 2009). Levamisole found in patients using cocaine. *Annals of Emergency Medicine*, 53, 4, 546-7.
- ⁵ Czuchlewski, D. R., Brackney, M., Ewers, C., Manna, J., Fekrazad, M. H., Martinez, A., Nolte, K. B., Foucar, K. (February 12, 2010). Clinicopathologic Features of Agranulocytosis in the Setting of Levamisole-Tainted Cocaine. *American Journal of Clinical Pathology*, 133, 3, 466-472.
- ⁶ Pisciotta, A. V. (January 01, 1990). Drug-induced agranulocytosis. Peripheral destruction of polymorphonuclear leukocytes and their marrow precursors. *Blood Reviews*, 4, 4, 226-37.
- ⁷ Ching, J. A., & Smith, D. J. J. (January 01, 2012). Levamisole-induced necrosis of skin, soft tissue, and bone: case report and review of literature. *Journal of Burn Care & Research : Official Publication of the American Burn Association*, 33, 1.
- ⁸ Agranulozytose. In *Therapie* (n.d.). Berlin, Boston: De Gruyter. Retrieved 29 Jul. 2013, from <http://www.degruyter.com/view/tw/8794649>
- ⁹ Hofmaier, T., Luf, A., Seddik, A., Stockner, T., Holy, M., Freissmuth, M., Ecker, G. F., Kudlacek, O. (December 01, 2013). Aminorex, a metabolite of the cocaine adulterant levamisole, exerts amphetamine like actions at monoamine transporters. *Neurochemistry International*.
- ¹⁰ Vonmoos, M., Hirsiger, S., Preller, K. H., Hulka, L. M., Allemann, D., Herdener, M., ... & Quednow, B. B. (2018). Cognitive and neuroanatomical impairments associated with chronic exposure to levamisole-contaminated cocaine. *Translational Psychiatry*, 8(1), 235.