



Nr zamówienia badania : 9900001
 Imię i nazwisko pacjenta: Sample
 Wiek pacjenta: 40
 Płeć: F
 Identyfikator próbki: 9900001-2

Imię i nazwisko lekarza: NO PHYSICIAN
 Data pobrania: 11/24/2021
 Godzina pobrania: 08:00 AM
 Data wydruku: 11/29/2021



Badanie kwasów organicznych – profil żywieniowy i metaboliczny

Markery metaboliczne w moczu Zakres referencyjny Wartość u Populacja referencyjna - kobiety w wieku lat 13 i starsze
 (mmol/mol kreatyniny) pacjenta

Przerost drobnoustrojów jelitowych

Markery drożdżowe i grzybicze

Id	Nazwa	Zakres referencyjny (mmol/mol kreatyniny)	Wartość u pacjenta	Populacja referencyjna - kobiety w wieku lat 13 i starsze
1	Kwas cytrajabłkowy	≤ 3.6	H 3.7	3.7
2	Kwas 5-hydroksymetylo-2-furanowy (Aspergillus)	≤ 14	H 31	31
3	Kwas 3-oksoglutaryny	≤ 0.33	H 3.6	3.6
4	Kwas furano-2,5-dikarboksylowy (Aspergillus)	≤ 16	15	15
5	Furanylo-karbonylo glicyna (Aspergillus)	≤ 1.9	1.1	1.1
6	Kwas winowy (Aspergillus)	≤ 4.5	3.7	3.7
7	Arabinoza	≤ 29	H 167	167
8	Kwas karboksycytrynowy	≤ 29	0.46	0.46
9	Kwas trikarboallilowy (Fusarium)	≤ 0.44	H 0.45	0.45

Markery bakteryjne

10	Kwas hipurowy	≤ 613	H 615	615
11	Kwas 2-hydroksyfenylooctowy	0.06 - 0.66	0.32	0.32
12	Kwas 4-hydroksybenzoesowy	≤ 1.3	0.29	0.29
13	Kwas 4-hydroksyhipurowy	0.79 - 17	8.8	8.8
14	DHPPA (pożyteczne bakterie)	≤ 0.38	H 0.61	0.61

Markery bakterii Clostridia

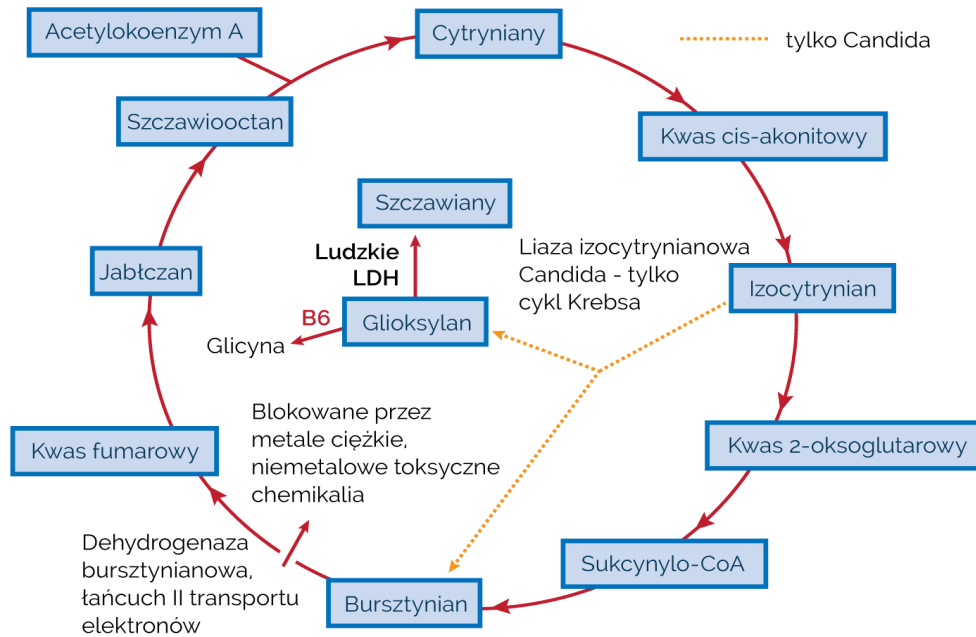
15	Kwas 4-hydroksyfenylooctowy (C. difficile, C. stricklandii, C. lituseburense & others)	≤ 19	5.1	5.1
16	HPHPA (C. sporogenes, C. caloritolerans, C. botulinum & others)	≤ 208	26	26
17	4-krezol (C. difficile)	≤ 75	6.0	6.0
18	Kwas 3-indoliloctowy (C. stricklandii, C. lituseburense, C. subterminale & others)	≤ 11	0.28	0.28

Badanie wykonane przez The Great Plains Laboratory, Inc., Overland Park, Kansas. Charakterystykę wyników tego badania opracowała i zdefiniowała firma The Great Plains Laboratory. Badanie nie zostało poddane ocenie Amerykańskiej Administracji ds. Żywności i Leków (FDA). Takie badania nie podlegają obecnie nadzorowi FDA.

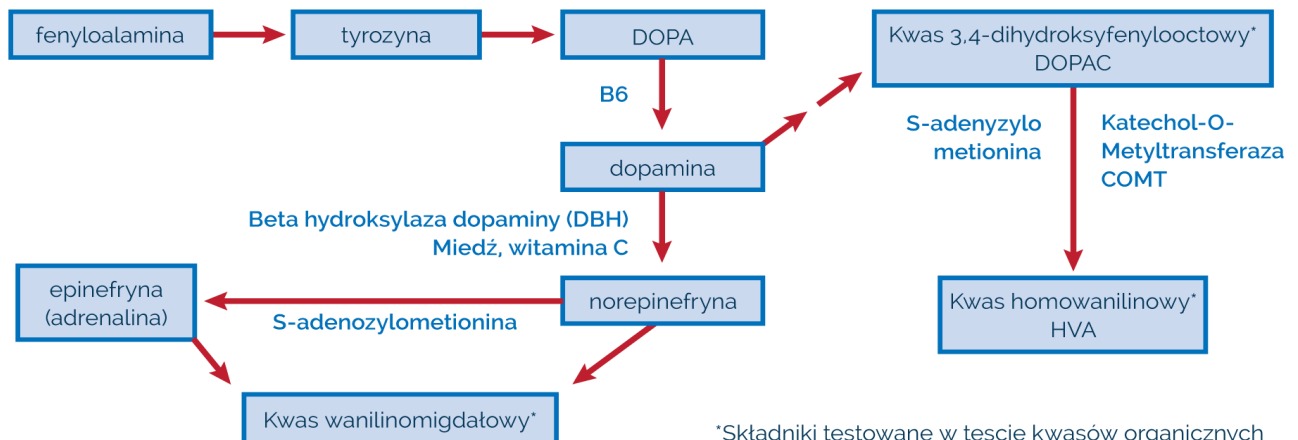
Nr zamówienia badania : 9900001
 Imię i nazwisko pacjenta: Sample
 Identyfikator próbki: 9900001-2

Imię i nazwisko lekarza: NO PHYSICIAN
 Data pobrania: 11/24/2021

Cykl Krebsa u ludzi, pokazujący wariant cyklu Krebsa Candida, wytwarzający nadmiar szczawianów via glioksyłany



Główne ścieżki syntezy i rozpadu **neurotransmitterów katecholaminy** przy braku inhibitorów drobnoustrojów



*Składniki testowane w tesce kwasów organicznych

Nr zamówienia badania : 9900001
 Imię i nazwisko pacjenta: Sample
 Identyfikator próbki: 9900001-2

Imię i nazwisko lekarza: NO PHYSICIAN
 Data pobrania: 11/24/2021

Markery metaboliczne w moczu Zakres referencyjny Wartość u Pacjenta Populacja referencyjna - kobiety w wieku lat 13 i starsze
 (mmol/mol kreatyniny)

Metabolity szczawianów

19	Kwas glicerynowy	0.77 - 7.0	2.3	
20	Kwas glikolowy	16 - 117	H 130	
21	Kwas szczawiowy	6.8 - 101	H 128	

Metabolity szlaku glikolitycznego

22	Kwas mlekowy	≤ 48	16	
23	Kwas pirogronowy	≤ 9.1	6.4	

Markery mitochondrialne – metabolity cyklu Krebsa

24	Kwas bursztynowy	≤ 9.3	3.6	
25	Kwas fumarowy	≤ 0.94	0.27	
26	Kwas jabłkowy	0.06 - 1.8	0.50	
27	Kwas 2-oksoglutarynowy	≤ 35	19	
28	Kwas akonitowy	6.8 - 28	17	
29	Kwas cytrynowy	≤ 507	424	

Markery mitochondrialne – metabolity aminokwasów

30	Kwas 3-metyloglutarynowy	≤ 0.76	0.20	
31	Kwas 3-hydroksyglutarynowy	≤ 6.2	4.8	
32	Kwas 3-metyloglutakonowy	≤ 4.5	0.74	

Metabolity neuroprzekazników

Metabolity fenyloalaniny i tyrozyny

33	Kwas homowanilinowy (HVA) (dopamine)	0.80 - 3.6	2.6	
34	Kwas wanilinomigdałowy (VMA) (norepinephrine, epinephrine)	0.46 - 3.7	2.4	
35	Stosunek HVA / VMA	0.16 - 1.8	1.1	
36	Kwas dihydroksyfenylooctowy (DOPAC) (dopamine)	0.08 - 3.5	0.94	
37	Stosunek HVA / DOPAC	0.10 - 1.8	H 2.7	

Metabolity tryptofanu

38	Kwas 5-hydroksyindoloctowy (5-HIAA) (serotonin)	≤ 4.3	1.2	
39	Kwas chinolinowy	0.85 - 3.9	1.6	
40	Kwas kynureninowy	≤ 2.2	0.85	

Nr zamówienia badania : 9900001
 Imię i nazwisko pacjenta: Sample
 Identyfikator próbki: 9900001-2

Imię i nazwisko lekarza: NO PHYSICIAN
 Data pobrania: 11/24/2021

Markery metaboliczne w moczu Zakres referencyjny Wartość u Populacja referencyjna - kobiety w wieku lat 13 i starsze
 (mmol/mol kreatyniny) pacjenta

Metabolity pirymidyn – metabolizm folianów

41	Uracyl	≤ 9.7	1.9	
42	Tymina	≤ 0.56	0.20	

Utlenianie ketonów i kwasów tłuszczowych

43	Kwas 3-hydroksymasłowy	≤ 3.1	0.33	
44	Kwas acetoctowy	≤ 10	0	
45	Kwas etylomalony	0.44 - 2.8	1.8	
46	Kwas metylobursztynowy	0.10 - 2.2	1.2	
47	Kwas adypinowy	0.04 - 3.8	0.89	
48	Kwas suberynowy	0.18 - 2.2	1.7	
49	Kwas sebacynowy	≤ 0.24	0.06	

Markery żywienia

Witamina B12

50	Kwas metylomalony* *	≤ 2.3	1.1	
----	----------------------	-------	-----	--

Witamina B6

51	Pirydoksyna (B6)	≤ 34	2.7	
----	------------------	------	-----	--

Witamina B5

52	Kwas pantotenowy (B5)	≤ 10	1.2	
----	-----------------------	------	-----	--

Witamina B2 (ryboflawina)

53	Kwas glutarowy* *	0.04 - 0.36	0.19	
----	-------------------	-------------	------	--

Witamina C

54	Kwas askorbinowy	10 - 200	L 5.5	
----	------------------	----------	-------	--

Witamina Q10 (CoQ10)

55	Kwas 3-hydroksy-3-metyloglutarowy* *	0.17 - 39	0.20	
----	--------------------------------------	-----------	------	--

Prekursor glutationu i czynnik chelatujący

56	N-acetylocysteina (NAC)	≤ 0.28	0.16	
----	-------------------------	--------	------	--

Biotyna (witamina H)

57	Kwas metylocytrynowy* *	0.19 - 2.7	1.1	
----	-------------------------	------------	-----	--

* Wysoki poziom tego markera może wskazywać na niedobór tej witaminy.

Nr zamówienia badania : 9900001
 Imię i nazwisko pacjenta: Sample
 Identyfikator próbki: 9900001-2

Imię i nazwisko lekarza: NO PHYSICIAN
 Data pobrania: 11/24/2021

Markery metaboliczne w moczu Zakres referencyjny Wartość u Populacja referencyjna - kobiety w wieku lat 13 i starsze
 (mmol/mol kreatyniny) pacjenta

Wskaźniki detoksykacji

Glutation				
58 Kwas piroglutaminowy *	10 - 33	19		
Metylacja, narażenie na substancje toksyczne				
59 Kwas 2-hydroksymasłowy** **	0.03 - 1.8	0.33		
Nadmiar amoniaku				
60 Kwas orotowy	0.06 - 0.54	0.28		
Aspartam, salicylany lub bakterie przewodu pokarmowego				
61 Kwas 2-hydroksyhipurowy	≤ 1.3	H 2.4		

* Wysoki poziom tego markera może wskazywać na niedobór glutationu.

** Podwyższony poziom może wskazywać na defekty metylacji i / lub narażenie na substancje toksyczne.

Metabolity aminokwasów

62 Kwas 2-hydroksyizowalerianowy	≤ 2.0	0.12	
63 Kwas 2-oksoizowalerianowy	≤ 2.1	0.05	
64 Kwas 3-metylo-2-oksowalerianowy	≤ 2.0	0.48	
65 Kwas 2-hydroksyizokapronowy	≤ 2.0	0.23	
66 Kwas 2-oksoizokapronowy	≤ 2.0	0.11	
67 Kwas 2-okso-4-metylomasłowy	≤ 2.0	0.04	
68 Kwas migdałowy	≤ 2.0	0.20	
69 Kwas fenylomlekowy	≤ 2.0	0.09	
70 Kwas fenylpirogronowy	≤ 2.0	0.62	
71 Kwas homogentyzynowy	≤ 2.0	0.03	
72 Kwas 4-hydroksyfenylomlekowy	≤ 2.0	0.32	
73 Kwas n-acetyloasparaginowy	≤ 38	1.9	
74 Kwas malonowy	≤ 9.7	2.5	
75 Kwas 4-hydroksymasłowy	≤ 4.8	1.1	

Metabolizm minerałów

76 Kwas fosforowy	1,000 - 5,000	1,868	
-------------------	---------------	-------	--

Nr zamówienia badania : 9900001

Imię i nazwisko lekarza: NO PHYSICIAN

Imię i nazwisko pacjenta: Sample

Data pobrania: 11/24/2021

Identyfikator próbki: 9900001-2

Wskaźnik przyjmowanych płynów

77 * Kreatynina 190 mg/dL

* Badanie kreatyniny wykonuje się w celu skorygowania wyników markerów metabolicznych w odniesieniu do różnic w przyjmowaniu płynów. Poziom kreatyniny w moczu ma ograniczoną wartość diagnostyczną ze względu na zmienność wskutek niedawnego przyjęcia płynu. Próbki odrzuca się, jeśli poziom kreatyniny nie osiąga 20

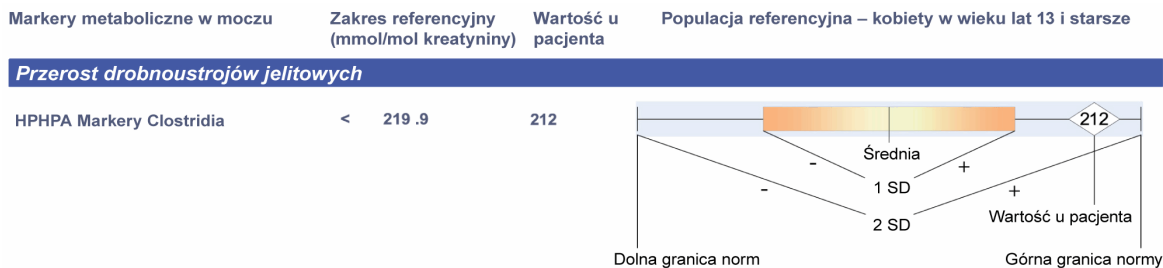
Objaśnienie formatu raportu

Zakresy referencyjne dla kwasów organicznych ustalono na podstawie próbek uzyskanych od typowych osób w każdym wieku bez znanych zaburzeń fizjologicznych lub psychicznych. Zakresy określono poprzez obliczenie średniej i odchylenia standardowego (SD) i zdefiniowano je jako średnia powiększona o dwukrotność wartości SD. Zakresy referencyjne określono odpowiednio do wieku i płci, czyli: dorosły mężczyzna (>13 lat), dorosła kobieta (>13 lat), dziecko płci męskiej (<13 lat) i dziecko płci żeńskiej (<13 lat).

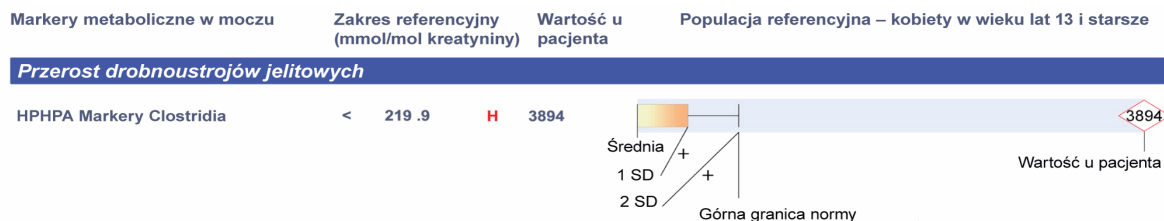
Dostępne są dwa rodzaje przedstawienia graficznego wartości stwierdzonych u pacjenta znalezione w nowym formacie raportu zarówno ze standardowego badania kwasów organicznych, jak i badania kwasów pochodzenia mikrobiologicznego. Pierwszy wykres trafia do raportu, gdy wartości uzyskane u pacjenta mieszczą się w zakresie odniesienia (normie), zdefiniowanym jako średnia powiększona lub pomniejszona o dwa odchylenia standardowe. Drugi wykres jest udostępniany, gdy stwierdzona u pacjenta wartość przekracza górną granicę normy. W takich przypadkach graficzny zakres referencyjny zostaje „ściśnięty”, dzięki czemu stopień nieprawidłowości można łatwo ocenić. W tym przypadku dolne granice normy nie są pokazywane, widoczna jest tylko górna granica normy.

W obu przypadkach wartość uzyskana u pacjenta jest podawana na lewo od wykresu i powtarzana na wykresie wewnątrz rombu. Jeśli wartość mieści się w zakresie prawidłowym, romb ma czarne boki. Jeśli wartość jest podwyższona lub obniżona, romb ma czerwone boki.

Przykład wartości mieszczącej się w zakresie referencyjnym



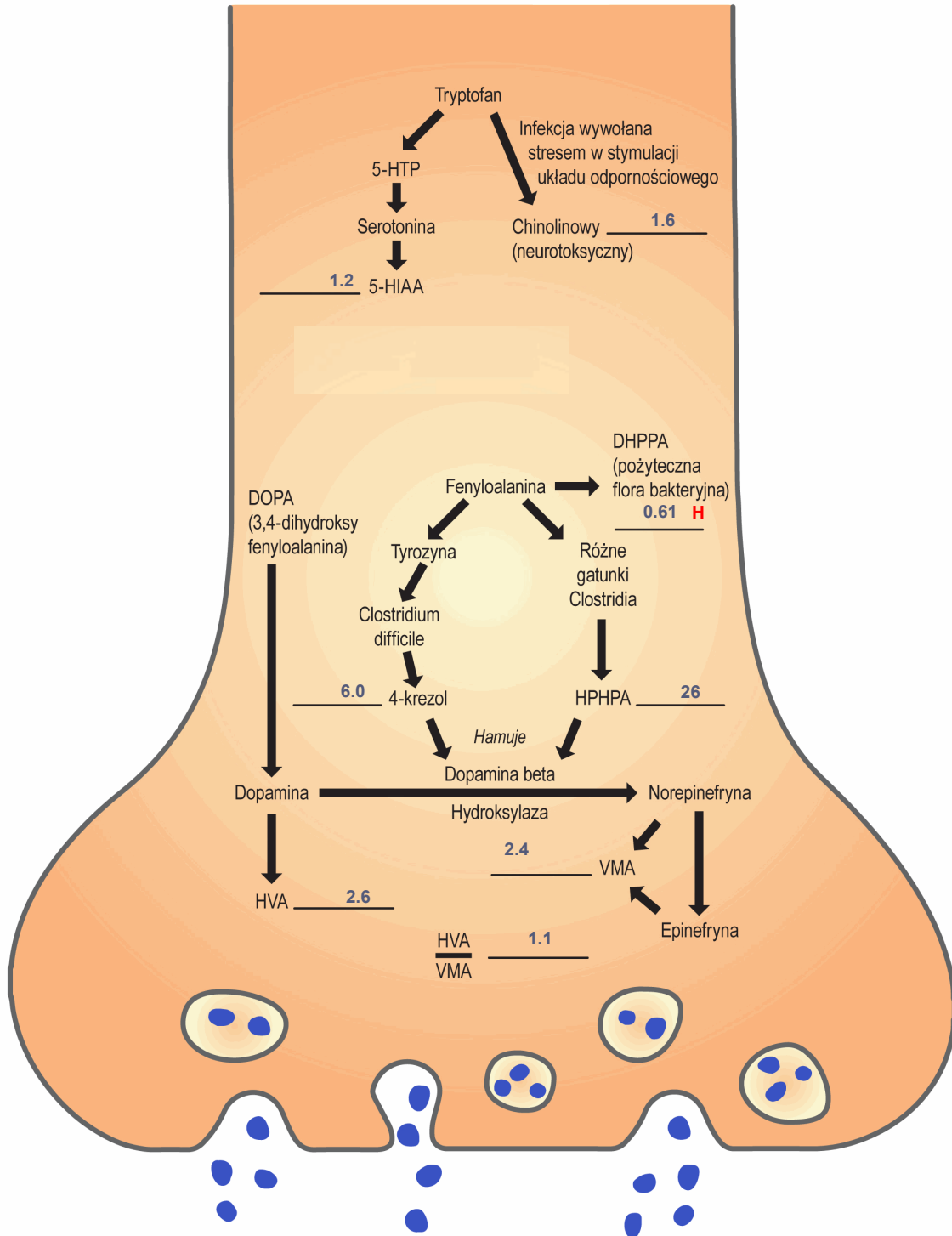
Przykład podwyższonej wartości



Nr zamówienia badania : 9900001
 Imię i nazwisko pacjenta: Sample
 Identyfikator próbki: 9900001-2

Imię i nazwisko lekarza: NO PHYSICIAN
 Data pobrania: 11/24/2021

Markery metabolizmu neuroprzekaźników



Schemat zawiera wyniki badań pacjenta dotyczące metabolitów neuroprzekaźników i pokazuje ich związek z kluczowymi szlakami biochemicznymi w obrębie zakończenia aksonalnego komórek nerwowych. Widoczny jest również wpływ produktów ubocznych pochodzenia mikrobiologicznego na blokowanie konwersji dopaminy do noradrenaliny.

Nr zamówienia badania : 9900001
Imię i nazwisko pacjenta: Sample
Identyfikator próbki: 9900001-2

Imię i nazwisko lekarza: NO PHYSICIAN
Data pobrania: 11/24/2021

Interpretacja wyników

Wysoki poziom metabolitów drożdżaków/grzybów (1-8) Podwyższony poziom jednego lub więcej niż jednego metabolitu sugeruje możliwy przerost drożdżaków/grzybów w przewodzie pokarmowym (GI). Zaleca się wydawane na receptę lub naturalne (roślinne) środki przeciwgrzybicze wraz z suplementacją silnymi probiotykami o wielu szczepach, co pomoże zredukować poziom drożdżaków/grzybów.

Wysoki poziom kwasu 5-hydroksymetyl-2-furoinowego(2), kwasu furan-2,5-dicarboksylowego (4) lub furancarboxylglicyny (5). Wysoki poziom kwasu 5-hydroksymetyl-2-furoinowego, kwasu furan-2,5-dicarboksylowego lub furancarboxylglicyny może być produktem ubocznym grzybów z gatunku *Aspergillus*. Według doniesień, również kwas winowy i kwas szczawiowy stanowią produkty uboczne kolonizacji przez grzyby. Poziom tych składników w moczu spadał po kuracji antygrzybiczej, a więc wysokie wartości mogą wskazywać na kolonizację przewodu pokarmowego. Osoby z wysokim poziomem mogą odnieść korzyści, stosując badanie moczu Mycotoxin test w Great Plains Laboratory.

Bardzo wysoki poziom kwasu propano-1,2,3-trikarboksylowego (9) może być spowodowany spożyciem kukurydzy lub żywności na bazie kukurydzy zanieczyszczonej fumonizynami, grupą mykotoksyn wytwarzanych głównie przez *F. verticillioides* i inne spokrewnione gatunki. Kwas propano-1,2,3-trikarboksylowy jest uwalniany z fumonizyn w przewodzie pokarmowym. Kwas propano-1,2,3-trikarboksylowy jest inhibitorem enzymu akonitazy i dlatego zakłóca cykl Krebsa. Główne objawy niedoboru akonitazy to miopatia i nietolerancja wysiłku. Może on również pełnić funkcję chelatora magnezu. Kwas propano-1,2,3-trikarboksylowy jest również metabolitem składnika substancji zawartej w modyfikowanej skrobi kukurydzianej, kwasu oktenylobursztynowego, który można znaleźć w wielu preparatach dla niemowląt, takich jak Nutramigen, Vivonex, and Pregestimil. Ponadto, kwas propano-1,2,3-trikarboksylowy jest produktem ubocznym rafinacji cukru z buraków cukrowych oraz cukru klonowego i może pojawić się po spożyciu tych cukrów. Kwas propano-1,2,3-trikarboksylowy jest również uwalniany z fumonizyn podczas stosowania pewnych metod przetwarzania żywności. Objawy kliniczne spowodowane nienaruszoną mykotoksyną są rzadkie i charakteryzują się bólem brzucha oraz biegunką. Sugerowano, że fumonizyny odgrywają specyficzną rolę w rozwoju wad cewy nerwowej po tym, jak w Teksasie wystąpiło nagromadzenie tych wad mające związek ze spożyciem kukurydzy, pochodzącej ze zbiorów z 1989 w wysokim stopniu zanieczyszczonych fumonizynami. Bardziej aktualne badania wykazały, że fumonizyna B1 spowalnia metabolizm kwasu foliowego w hodowanych komórkach.

Wysoki poziom kwasu hipurowego (10) może być spowodowany pożywieniem, działaniem bakterii znajdujących się w przewodzie pokarmowym lub narażeniem na działanie rozpuszczalnika toluenowego. Kwas hipurowy jest koniugatem glicyny oraz kwasu benzoowego wytwarzanego w wątrobie. Większość kwasu hipurowego w moczu pochodzi z rozkładu kwasu chlorogenowego na kwas benzoowy, spowodowanego przez drobnoustroje. Kwas chlorogenowy jest substancją powszechną w napojach i w wielu owocach i warzywach, w tym w jabłkach, gruszkach, herbacie, kawie, ziarnach słonecznika, marchewkach, borówkach amerykańskich, wiśniach, ziemniakach, pomidorach, bakłażanach, batatach oraz brzoskwiniach. Kwas benzoowy jest w dużych ilościach obecny w soku z żurawiny oraz jest środkiem konserwującym żywność. Miejsce pracy stwarza największe ryzyko narażenia na działanie toluenu, jednak może on być wchłaniany podczas odgazowywania nowych dywanów oraz innych materiałów budowlanych lub wchłaniany podczas nadużywania rozpuszczalników, np. podczas wążania kleju. Ponieważ większość kwasu hipurowego w moczu pochodzi ze źródeł w przewodzie pokarmowym, marker ten jest słabym wskaźnikiem na narażenie na działanie toluenu i w badaniach BHP zastępuje się go innymi markerami. Rozrost bakteryjny można leczyć za pomocą naturalnych środków przeciwbakteryjnych i/lub probiotyków, które w swoim składzie mają *Lactobacillus rhamnosus*.

Wysoki poziom DHPPA (kwasu 3,4, dihydroksyfenylopropionowego) (14) wskazuje na nadmierne spożycie kwasu chlorogenowego, który jest substancją powszechnie występującą w napojach i w wielu owocach i warzywach, w tym w jabłkach, gruszkach, herbacie, kawie, ziarnach słonecznika, marchewkach, borówkach amerykańskich, wiśniach, ziemniakach, pomidorach, bakłażanach, batatach oraz brzoskwiniach. Nieszkodliwe lub pożyteczne bakterie, takie jak *Lactobacilli*, *Bifidobacteria*, oraz *E. coli* pośredniczą w rozkładzie kwasu chlorogenowego na kwas 3,4-dihydroksyfenylopropionowy (DHPPA), a jego wysokie wartości mogą wskazywać na zwiększoną ilość tych gatunków w przewodzie pokarmowym. Jeden z gatunków *Clostridia*, *C. orbiscindens*, nie przekształca flawanoidów luteoliny i eriodiktiole, występujących wyłącznie w stosunkowo niewielkiej grupie pokarmów, obejmującej pietruszkę, tymianek, selera oraz słodką czerwoną paprykę, w kwas 3,4-dihydroksyfenylopropionowy. Ilość *Clostridia orbiscindens* w przewodzie pokarmowym jest znikoma (około 0,1% wszystkich bakterii) w porównaniu do przeważającej flory składającej się z *Lactobacilli*, *Bifidobacteria*, i *E. coli*. Konsekwentnie, marker ten jest zasadniczo bezużyteczny jako ogólny marker na obecność *Clostridia*, jednakże może być on dobrym wskaźnikiem obecności pożytecznej flory.

Nr zamówienia badania : 9900001

Imię i nazwisko lekarza: NO PHYSICIAN

Imię i nazwisko pacjenta: Sample

Data pobrania: 11/24/2021

Identyfikator próbki: 9900001-2

Wysoki poziom kwasu glikolowego (20) przy nieobecności kwasu szczawiowego to najprawdopodobniej skutek przerostu drożdżaków GI (Aspergillus, Penicillium, Candida) lub diety zawierającej glicerol/glicerynę. Odkryto również, że kwas glikolowy to metabolit Acetobacter, Acidithiobacillus, Alcanigenes, Corynebacterium, Cryptococcus, Escherichia, Gluconobacter, Kluyveromyces, Leptosirillum, Pichia, Rhodococcus, Rhodotorula and Saccharomyces (PMID: 11758919; PMID: 26360870; PMID: 14390024).

Wysoki poziom kwasu szczawiowego (21) z lub bez podwyższonego poziomu kwasów glicerynowego (19) lub glikolowego (20) może mieć związek z genetyczną hiperoksalurią, autyzmem, bólem sromu u kobiet, fibromalgią, i może być również spowodowany wysokim spożyciem witaminy C. Niemniej jednak, w bardzo dużym badaniu nie znaleziono powiązania między tworzeniem się kamieni nerkowych z kwasu szczawiowego a przyjmowaniem witaminy C. Poza obecnością w różnych stężeniach w większość warzyw i owoców, szczawiany, podstawowe mineralne koniugaty kwasu szczawiowego są również produktami ubocznymi pleśni, takich, jak Aspergillus i Penicillium oraz prawdopodobnie Candida. Jeśli markery drożdżaków lub grzybów są podwyższone, terapia przeciwgrzybiczna może obniżyć podwyższony poziom szczawianów. Wysoki poziom szczawianów może powodować trudną do wyleczenia anemię, wrzody skórne, bóle mięśniowe oraz nieprawidłowości w pracy serca. Podwyższony poziom kwasu szczawiowego to również wynik zatrucia środkiem zapobiegającym zamarzaniu (glikolem etylenowym). Kwas szczawiowy to toksyczny metabolit kwasu trichlorooctowego oraz innych substancji zanieczyszczających środowisko. Ponadto, rozkładająca się witamina C może tworzyć szczawiany w trakcie transportu lub przechowywania.

Podwyższone wartości szczawianu wraz ze współistniejącym wzrostem poziomu kwasu glikolowego mogą wskazywać na obecność genetycznej hiperoksalurii (typu I), natomiast podwyższony poziom kwasu glicerynowego może wskazywać na genetyczną hiperoksalurię (typu II). Podwyższony poziom kwasu szczawiowego przy normalnym poziomie metabolitów kwasu glicerynowego oraz glikolowego, wyklucza genetyczną przyczynę wysokiego poziomu szczawianu. Niemniej jednak, podniesiony poziom szczawianów może być spowodowany nową chorobą genetyczną, hiperoksalurią typu III. Podniesiony poziom kwasu glikolowego może być również spowodowany przez kolagenazę Candida, która wytwarza hydroksyprolinę, a ta, z kolei, kwas glikolowy.

Bez względu na źródło, wysoki poziom kwasu szczawiowego może przyczyniać się do powstawania kamieni nerkowych oraz obniżyć poziom wapnia zjonizowanego. Można zmniejszyć wchłanianie kwasu szczawiowego z przewodu pokarmowego poprzez suplementację wapniem oraz cytrynianem magnezu przed posiłkami. Wapń oraz magnez wiążą się ze szczawianami, uniemożliwiając ich wchłanianie, i powinny być przyjmowane z każdym posiłkiem. Witamina B6 oraz suplementy zawierające kwasy tłuszczowe omega-3 mogą również obniżyć poziom szczawianów i/lub ich toksyczności.* Nadmierna ilość tłuszczu w diecie może podnieść poziom szczawianu, jeśli kwasy tłuszczowe są słabo wchłaniane z powodu niedoboru żółcianów. Niewchłonięte wolne kwasy tłuszczowe wiążą wapń i tworzą nierozpuszczalne mydła, zmniejszając zdolność wapnia do wiązania szczawianu oraz zwiększając wchłanianie go. Jeśli w profilu aminokwasów w osoczu poziom tauryny jest niski, suplementacja tauryną może pomóc w stymulacji produkcji żółcianów (kwasu tauruocholowego), co doprowadzi do lepszego wchłaniania kwasów tłuszczowych oraz zmniejszy wchłanianie szczawianu.

Wysoki poziom szczawianów występuje powszechnie u chorych na autyzm. Nieprawidłowe wchłanianie tłuszczu oraz przerost Candida w jelitach to prawdopodobnie główne powody podniesionego poziomu szczawianów w przypadku tego schorzenia. Nawet osoby mające podniesiony poziom kwasu glicerynowego lub glikolowego nie zawsze cierpią na chorobę genetyczną. Badanie DNA pod kątem hiperoksalurii typu I można uzyskać w Klinice Mayo, Rochester, MN jako test #89915 „Gen AGXT, Pełna analiza genu” oraz, wyłącznie dla mutacji p.Gly170Arg, jako # 83643 „Alanina: Aminotransferaza glioksalanu [AGXT] Analiza mutacji [G170R], Krew”). Inną opcją, pozwalającą potwierdzić obecność tej choroby genetycznej to wykonanie badania na obecność szczawianu we krwi, również dostępnego w Klinice Mayo (Tel. 507.266.5700). Wartości szczawianów w osoczu większe niż 50 mikromol/L oznaczają choroby genetyczne mające związek ze szczawianami i mogą służyć jako alternatywne potwierdzenie diagnozy.

U pacjentów z hiperoksalurią pierwotną nadmiar szczawianów zazwyczaj odkłada się w kościach. Poziom szczawianów w kościach jest znikomy u zdrowych osób. Odkładanie się szczawianów w kośćcu zazwyczaj zwiększa resorpcję kości i zmniejsza aktywność osteoblastów.

Szczawiany mogą również odkładać się w nerkach, stawach, oczach, mięśniach, naczyniach krwionośnych, mózgu oraz sercu oraz mogą przyczyniać się do występowania bóli mięśniowych w fibromalgi. Tworzenie się kryształów szczawianu w oczach może być przyczyną ostrego bólu oczu u osób z autyzmem, mogących prowadzić do zachowań takich, jak drapanie

Nr zamówienia badania : 9900001

Imię i nazwisko lekarza: NO PHYSICIAN

Imię i nazwisko pacjenta: Sample

Data pobrania: 11/24/2021

Identyfikator próbki: 9900001-2

oczu. Wysoki poziom szczawianów w przewodzie pokarmowym może w znacznym stopniu zmniejszyć wchłanianie minerałów, takich jak wapń, magnez, cynk i inne.

Dieta uboga w szczawiany może być przydatna zwłaszcza w redukcji poziomu szczawianów w ciele nawet jeśli dysbioza flory przewodu pokarmowego jest głównym źródłem szczawianów. Pokarmy zawierające szczególnie dużo szczawianów to szpinak, soja, orzechy oraz jagody i należy ich unikać. Pełna lista pokarmów bogatych w szczawiany jest dostępna na stronie internetowej <http://www.greatplainslaboratory.com/eng/oxalates.asp>.

Ludzie, którzy mają znacznie podwyższone wartości markerów charakterystycznych dla chorób genetycznych, powinni:

1. Unikać szpinaku, soi, orzechów oraz jagód przez jeden miesiąc.
2. Jeśli zostanie stwierdzona obecność *Candida*, należy poddać się leczeniu przez co najmniej jeden miesiąc.
3. Należy powtórzyć badanie na obecność kwasów organicznych, powstrzymując się od suplementacji witaminą C przez 48 godzin.
4. Jeśli markery biochemiczne, charakterystyczne dla chorób genetycznych mających związek ze szczawianami, są w powtórzonym teście w dalszym ciągu podniesione, należy rozważyć wykonanie badań DNA pod kątem najbardziej powszechnych mutacji metabolizmu szczawianów.

Niski stosunek HVA/DOPAC (37) HVA i DOPAC to główne metabolity dopaminy. Zmniejszenie konwersji DOPACu na HVA najczęściej jest spowodowane genetycznym niedoborem katecholo-O-metylotransferazy (COMT) i/lub brakiem w diecie metioniny S-adenozylu (S-ame). Osoby z tą nieprawidłowością mogą skorzystać z suplementacji S-ame i/lub innymi kofaktorami metylacyjnymi, takimi jak metylotetrahydrofolian lub metylokobalamina, zwiększające ilość endogennych Sam-e.

Poziom kwasu 5-hydroksyindoloocetowego (5HIAA) poniżej średniej (38) może wskazywać na niższe wytwarzanie i/lub zmniejszony metabolizm neuroprzekaźnika – serotoniny. Kwas 5-hydroksyindoloocetowy jest metabolitem serotoniny. Zauważono współzależność pomiędzy jego niskim poziomem a objawami depresji. Niskie wytwarzanie 5 HIAA może być skutkiem, zmniejszonego spożycia lub wchłaniania prekursora serotoniny aminokwasu tryptofan, niższymi ilościami kofaktorów koniecznych do biosyntezy serotoniny, takich jak tetrahydrobiopteryn i koenzymu witaminy B6. Dodatkowo, pewna liczba wariacji genetycznych, takich jak polimorfizmy pojedynczego nukleotydu (SNP) lub wariacje mogą powodować niższą produkcję 5HIAA. Takie SNP-y są dostępne w badaniu szlaku metylacyjnego DNA, **dostępnym w Great Plains Laboratory**. Wartości mogą być obniżone u pacjentów leczonych monoaminową oksydazą (MAO), będących substancjami lub żywnością zawierającymi tyraminę, takimi jak wina Chianti i wermut, produkty sfermentowane, takie jak sery, ryby, tofu, kiełbasa, produkty bolońskie, pepperoni, kiszona kapusta i salami.

Nr zamówienia badania : 9900001
Imię i nazwisko pacjenta: Sample
Identyfikator próbki: 9900001-2

Imię i nazwisko lekarza: NO PHYSICIAN
Data pobrania: 11/24/2021

Poziom kwasu 2-metylo-3-hydroksy-4 karboksy-5-hydroksymetylopirydyny (B6) poniżej średniej (51) można powiązać ze stanem zdrowia gorszym od optymalnego (niskim spożyciem, niewłaściwym wchłanianiem lub dysbiozą). Suplementacja witaminą B6 lub multiwitaminą może przynieść korzyści.*

Poziom kwasu pantotenowego (B5) poniżej średniej (52) może być powiązany ze stanem zdrowia poniżej optymalnego. Suplementacja witaminą B5 lub multiwitaminą może być korzystna.

Poziom kwasu askorbinowego (witaminy C) poniżej średniej (54) może wskazywać niższy od optymalnego poziom antyoksydantu (witaminy C). Osoby, które konsumują duże ilości witaminy C w dalszym ciągu mogą wykazywać jej niski poziom, jeżeli próbka została pobrana 12 lub więcej godzin po zażyciu. Sugeruje się suplementację buforowaną witaminą C 2 lub 3 razy dziennie*.

Wysoki poziom kwasu 2-hydroksyhipurowego (61) może wynikać ze spożywania aspartamu (Nutrasweet®), salicylanów (aspiryny), salicylanów znajdujących się w pożywieniu lub może pochodzić od bakterii znajdujących się w układzie pokarmowym, przekształcających tyrozynę lub fenyloalaninę w kwas salicylowy. Więcej informacji na temat salicylanów w pożywieniu znaleźć można na stronie <http://www.feingold.org/salicylate.php> . Kwas 2-hydroksyhipurowy jest sprzężony z kwasem hydroksybenzoesowym (kwasem salicylowym) oraz glicyną. Bardzo wysoki poziom kwasu 2-hydroksyhipurowego hamuje również wydzielanie beta-hydroksylazy dopaminy, co powoduje podwyższenie poziomu HVA.

Te badania laboratoryjne nie zostały ocenione przez FDA ani nie są przeznaczone do stawiania diagnozy . Zalecenia dotyczące suplementacji nie mają na celu leczenia ani zapobiegania chorobom, a także nie stanowią porady lekarskiej ani zaleceń dotyczących leczenia, udzielanych przez pracownika służby zdrowia.