



Analysrapport Organic acids

Dummy Persson

Dummy Persson
03/24/2022

Organic acids
NEFT61-E408



Ditt resultat

Vårt labb har testat ditt urinprov för organiska syror. Ditt resultat hittar du nedan.

Lipometabolism

Namn	Ditt värde	Referensvärde
Adipate	● 0.81 mg/g Krea	< 2,5 mg/g Krea
Etylmalonat	● 2.54 mg/g Krea	< 4,0 mg/g Krea
Suberate	● 0.98 mg/g Krea	< 1,9 mg/g Krea

Kolhydratmetabolism

Namn	Ditt värde	Referensvärde
β -Hydroxi-butyrat	● 0.62 mg/g Krea	< 3,2 mg/g Krea
Laktat	● 1.61 mg/g Krea	1,7 - 20,5 mg/g Krea
Pyruvat	● 6.16 mg/g Krea	< 5,4 mg/g Krea

Organiska syror i citronsyracykeln

Namn	Ditt värde	Referensvärde
α -ketoglutarat	● 11.57 mg/g Krea	< 30,0 mg/g Krea
Succinat	● 2.18 mg/g Krea	< 8,0 mg/g Krea
Fumarat	● 0.40 mg/g Krea	< 0,8 mg/g Krea
Cis-akonitat	● 21.34 mg/g Krea	14,0 - 62,5 mg/g Krea
Hydroxi-metylglutarat	● 3.81 mg/g Krea	< 4,35 mg/g Krea
Isocitrat	● 50.51 mg/g Krea	31 - 88 mg/g Krea
Malat	● 1.03 mg/g Krea	< 2,6 mg/g Krea
Citrat	● 433.34 mg/g Krea	160 - 786 mg/g Krea



Organiska syror av vitaminmetabolismen

Namn	Ditt värde	Referensvärde
a-keto-isovalerat	● 0.26 mg/g Krea	< 0,35 mg/g Krea
Xanthurenat	● 0.62 mg/g Krea	< 0,65 mg/g Krea
Mehtlymalonsyra	● 0.86 mg/g Krea	< 1,8 mg/g Krea

Nedbrytning av neurotransmittorer

Namn	Ditt värde	Referensvärde
5-hydroxiindol-acetat	● 2.35 mg/g Krea	1,2 - 4,7 mg/g Krea
Homo-vanillyl mandelsyra	● 2.58 mg/g Krea	1,6 - 6,5 mg/g Krea
Kynurenate	● 1.57 mg/g Krea	0,8 - 3,3 mg/g Krea
Vanillyl mandelsyra	● 2.16 mg/g Krea	1,3 - 3,7 mg/g Krea

Dysbiosmarkörer

Namn	Ditt värde	Referensvärde
Hydroxibensoesyra	● 0.77 mg/g Krea	< 0,6 mg/g Krea
Citramalat	● 3.84 mg/g Krea	< 5,8 mg/g Krea
D-Arabinitol	● 3.81 µg/mg Krea.	< 6,0 µg/mg Krea.



Fördjupning av ditt resultat



Organic acids

Genom att analysera organiska syror kan man få en översikt över användningen näringsämnen som intas via maten såväl som deras omvandling till energi (ATP). Den här omvandlingen utförs med hjälp av enzymer och deras kofaktorer. Om dessa kofaktorer saknas eller om enzymerna inte fungerar optimalt så kan det leda till att vissa ämnen ansamlas. Koncentrationen av dessa ämnen gör att man kan utläsa vilka brister på vitaminer och mineraler som finns. Därtill kan metaboliska produkter av signalsubstanser i urinen visa på störningar i stresshormonbalansen och dysbiosmarkörer återspegla en bakteriell obalans i tarmen.

Lipometabolism

Adipat

Namn	Ditt värde	Referensvärde
Adipat	● 0.81 mg/g Krea	< 2,5 mg/g Krea

Nivåerna av adipat, tillsammans med etylmalonat och suberate kan användas för att se hur kroppen använder fettsyror. Kroppen måste ha karnitin för att kunna använda fettsyror. Om brist förekommer kan fettsyrorna inte transporteras in i mitokondrierna och metaboliseras istället utanför mitokondrierna och adipat tillsammans med etylmalonat och suberate blir biprodukter.

Adipate kan också höjas om det finns otillräckliga mängder av vitamin B2 som bland annat behövs för att producera energi från de kolhydrater, fett och protein vi äter.

Rekommendation: Vid förhöjda värden rekommenderar vi att komplettera med karnitin och vitamin B2.

Etylmalonat

Namn	Ditt värde	Referensvärde
Etylmalonat	● 2.54 mg/g Krea	< 4,0 mg/g Krea

Etylmalonat kan ansamlas om det finns otillräckliga mängder av karnitin, eftersom det är en nedbrytningsprodukt av smörsyra som är beroende av karnitin. Både etylmalonat, adipate och suberate används för att ge information om hur vi utnyttjar fettsyror och för det behövs karnitin. Vid brist sker inte processen inuti mitokondrierna utan istället utanför mitokondrierna.

Etylmalonat kan också höjas om det finns otillräckliga mängder av vitamin B2 som bland annat behövs för att producera energi från de kolhydrater, fett och protein vi äter.

Rekommendation: Vid förhöjda värden rekommenderar vi att komplettera med karnitin och vitamin B2.

Suberate

Namn	Ditt värde	Referensvärde
Suberate	● 0.98 mg/g Krea	< 1,9 mg/g Krea

Nivåerna av suberate tillsammans med adipat och etylmalonat kan användas för att se hur kroppen använder fettsyror. Kroppen måste ha karnitin för att kunna använda fettsyror. Om brist förekommer kan fettsyrorna inte transporteras in i mitokondrierna och metaboliseras istället utanför mitokondrierna och adipat tillsammans med etylmalonat och suberate blir biprodukter.



Suberate kan också höjas om det finns otillräckliga mängder av vitamin B2 som bland annat behövs för att producera energi från de kolhydrater, fett och protein vi äter.

Rekommendation: Vid förhöjda värden rekommenderar vi att komplettera med karnitin och vitamin B2.

Kolhydratmetabolism

3-hydroxismörtsyra

Namn	Ditt värde	Referensvärde
β -Hydroxi-butyrat	● 0.62 mg/g Krea	< 3,2 mg/g Krea

3-hydroxismörtsyra ökar under fasta eller under en lågkolhydratkost eftersom det är en ketonkropp. 3-hydroxismörtsyra kan också öka om insulinfunktionen är nedsatt. Både bland annat krom och vanadin kan användas för att reglera insulinfunktionen och stötta blodsockret.

Rekommendation: Vid för låga värden rekommenderas att komplettera med Vitamin B12, biotin, kolin, krom och vanadin.

Laktat

Namn	Ditt värde	Referensvärde
Laktat	● 1.61 mg/g Krea	1,7 - 20,5 mg/g Krea

Laktat är ett ämne som utvecklas under anaerob nedbrytning av pyruvat (pyrodruvsyra). Kroppen använder denna nedbrytningsväg av pyrodruvsyra om den aeroba energiproduktionen via citronsyracykeln är överbelastad.

Observera: Ökad mängd laktat i urinen kan också helt enkelt bero på extremt hög konsumtion av mjölksyra.

Rekommendation: Vid förhöjda värden rekommenderas att komplettera med biotin, vitamin B1, B2, B5, Q10, alfa-liponsyra och karnitin.

Pyruvat

Namn	Ditt värde	Referensvärde
Pyruvat	● 6.16 mg/g Krea	< 5,4 mg/g Krea

När mat bryts ner bildas vissa ämnen som använder olika B-vitaminer för att kunna fungera. Om det förekommer någon brist av dessa näringsämnen kan det resultera i förhöjda värden av pyruvat, och detta påverkar citronsyracykeln som inte kommer att fungera optimalt, då det påverkar enzymet dehydrogenas.

Rekommendation: Vid förhöjda värden rekommenderas att komplettera med alfa-liponsyra, vitamin B1, B2, B3 och vitamin B5.



Organiska syror i citronsyracykeln

α -ketoglutarat

Namn	Ditt värde	Referensvärde
α -ketoglutarat	● 11.57 mg/g Krea	< 30,0 mg/g Krea

Ett förhöjt värde av α -ketoglutarat kan bero olika orsaker, vanligtvis handlar det om coenzym Q10-brist, statinbehandling eller en kraftig överväxt av svamp i tarmen. Det kan även bero på att man behandlats med glukokortikoider under en längre tid, på olika kolhydratintoleranser (t.ex. fruktosintolerans) eller en kost med mycket protein.

Ökning av α -ketoglutarat kan också vara genetiskt inducerat. När det gäller genetiska typer ligger nivåerna på mellan 200 mmol/mol kreatinin till över än 1000 mmol/mol kreatinin. Detta kommer i sin tur att leda till metabola störningar av den essentiella aminosyran leucin.

Rekommendation: Vid förhöjda värden rekommenderas att komplettera alfa-liponsyra, magnesium samt vitamin B1, B2, B3, B5 och B6.

Succinat

Namn	Ditt värde	Referensvärde
Succinat	● 2.18 mg/g Krea	< 8,0 mg/g Krea

Succinat kan höjas när kroppen har svårt att producera energi med hjälp av Q10.

Rekommendation: Vid för låga värden rekommenderas att komplettera med vitamin B3. Vid förhöjda värden rekommenderas att komplettera med vitamin B2, B3, B12 och Biotin.

Fumarat

Namn	Ditt värde	Referensvärde
Fumarat	● 0.40 mg/g Krea	< 0,8 mg/g Krea

Vid förhöjda nivåer av fumarat bör man först och främst utesluta att det beror på ett externt intag av fumarsyra. Om detta inte finns, kan en ökning från fenylalanin, eller tyrosin, förekomma, vilket kan innebära en katabolisk metabolism. Då rekommenderas att även titta på aminosyrastatus och markörer för katabolism.

Fumarat produceras i citronsyracykeln från succinat (bärnstenssyra), och för att detta ska ske behövs enzymet succinatdehydrogenas, samt komplex II i den mitokondriella andningskedjan. Det är det enda membranbundna enzymet i citratcykeln och, som komplex II i andningskedjan, integrerat direkt i mitokondriernas elektrontransportkedja. Enzymet katalyserar oxidationen av succinat till fumarat och reduktionen av ubikinon (koenzym Q 10) till ubikinol.

Succinatdehydrogenaset är också ett relevant enzym, eftersom överföringen av elektronen av riboflavin (vitamin B2: FAD \leftrightarrow FADH) och särskilt ubiquinone Ubiquinol (koenzym Q10) äger rum. Riboflavinderivaten är också relevanta för enzymets funktion; Vitamin B2-brist kan leda till lågt fumarat.

Förutom fumarats betydelse i citronsyracykeln har fumarat immunmodulerande effekter och kan sänka interleukin-2. Det innebär att fumarsyra och derivat även kan användas vid autoimmuna sjukdomar, där användningen vid psoriasis framför allt har bevisats.



Rekommendation: Vid förhöjda värden rekommenderas att komplettera med vitamin B2, Q10 och karnitin.

Cis-akonitat

Namn	Ditt värde	Referensvärde
Cis-akonitat	● 21.34 mg/g Krea	14,0 - 62,5 mg/g Krea

Cis-akonitat kan höjas när kroppen har svårt att producera energi.

Rekommendation: Vid förhöjda värden rekommenderas att komplettera med magnesium och mangan.

Hydroxi-metylglyutarat

Namn	Ditt värde	Referensvärde
Hydroxi-metylglyutarat	● 3.81 mg/g Krea	< 4,35 mg/g Krea

Hydroxi-metylglyutarat är en förelöpare till koenzym Q10. Förhöjda värden kan förekomma då kroppen försöker höja produktionen av Q10, eller om att det finns en blockering i syntesen av Q10. Vid förhöjda värden kan man titta på α -ketoglyutarat, succinat, fumurat och malat. Dessa kan ge en indikation om kroppen kan producera tillräckligt med energi genom att använda Q10. Vid väldigt kraftig obalans kan även citrat, isocitrat och cis-akonitat vara förhöjda.

Rekommendation: Vid förhöjda värden rekommenderas tillskott av Q10.

Isocitrat

Namn	Ditt värde	Referensvärde
Isocitrat	● 50.51 mg/g Krea	31 - 88 mg/g Krea

Isocitrat kan höjas när kroppen har svårt att producera energi med hjälp av Q10.

Rekommendation: Vid förhöjda värden rekommenderas att komplettera med liponsyra, magnesium och mangan.

Malat

Namn	Ditt värde	Referensvärde
Malat	● 1.03 mg/g Krea	< 2,6 mg/g Krea

Malat är en mellanprodukt i citronsyracykeln och spelar en viktig roll i energiproduktionen. Om det är förhöjt indikerar det brist på koenzym Q10 och vitamin B3.

Rekommendation: Vid förhöjda värden rekommenderas tillskott av Q10 och vitamin B3.



Citrat

Namn	Ditt värde	Referensvärde
Citrat	● 433.34 mg/g Krea	160 - 786 mg/g Krea

Citrat kan höjas när kroppen har svårt att producera energi med hjälp av Q10.

Rekommendation: Vid förhöjda värden rekommenderas tillskott av vitamin B12.
Vid för låga värden rekommenderas tillskott av magnesiumcitrat och vitamin B12.

Organiska syror av vitaminmetabolismen

a-keto-isovalerat

Namn	Ditt värde	Referensvärde
a-keto-isovalerat	● 0.26 mg/g Krea	< 0,35 mg/g Krea

a-keto-isovalerat är en metabolisk produkt från de grenade aminosyrorna. För att denna metabolismen ska kunna ske optimalt, via enzymet dehydrogenas, behövs adekvata mängder av B-vitaminer och liponsyra.

Rekommendation: Vid förhöjda värden rekommenderas att komplettera med vitamin B1, B2, B3, B5, B6, magnesium och α -liponsyra.

Xanthurenat

Namn	Ditt värde	Referensvärde
Xanthurenat	● 0.62 mg/g Krea	< 0,65 mg/g Krea

Xanthurenat kan användas för en markör av vitamin B6. Xanthurenat är en metabolisk produkt i tryptofan omsättningen.

Rekommendation: Vid förhöjda nivåer rekommenderas att komplettera med vitamin B6.

Metylmalonsyra

Namn	Ditt värde	Referensvärde
Metylmalonsyra	● 0.86 mg/g Krea	< 1,8 mg/g Krea

Metylmalonsyra används som en markör för vitamin B12 där förhöjda värden indikerar att man behöver extra B12.

Rekommendation: Vid förhöjda nivåer rekommenderas att komplettera med vitamin B12.



Nedbrytning av neurotransmittorer

5-hydroxiindol-acetat

Namn	Ditt värde	Referensvärde
5-hydroxiindol-acetat	● 2.35 mg/g Krea	1,2 - 4,7 mg/g Krea

5-hydroxiindol-acetat är en metabolisk produkt av serotonin. Förhöjda nivåer indikerar en hög omsättning av serotonin, medan låga nivåer kan indikera en låg serotoninproduktion.

Förhöjda nivåer utlöses ofta av antidepressiva terapier och behandlingar. Vissa smärtstillande läkemedel såsom paracetamol och lugnande medel såsom bensodiazepiner kan leda till falskt ökade värden eftersom de förändrar aktiviteten av γ -amino-smörtsyran och har därmed också inflytande på acetylkolin- och serotoninmetabolismen.

Mycket förhöjda värden kan också indikera en karcinoid (en tumör med hormonellt aktiva celler, som bland annat också producerar serotonin). I detta fall rekommenderas en analys av 24 timmars urin.

Rekommendation: Vid för låga värden rekommenderas att komplettera med magnesium, vitamin B6, B3, folsyra samt aminosyror; framförallt tryptofan.

Vid förhöjda nivåer rekommenderas att komplettera med essentiella aminosyror.

Homo-vanillyl mandelsyra

Namn	Ditt värde	Referensvärde
Homo-vanillyl mandelsyra	● 2.58 mg/g Krea	1,6 - 6,5 mg/g Krea

Vanillyl mandelsyra är en metabolisk produkt från signalsubstansen dopamin. Förhöjda nivåer indikerar en hög omsättning av dopamin medan för låga nivåer tyder på för låga nivåer av dopamin.

Rekommendation: Vid för låga nivåer bör ett ökat intag av tyrosin eller fenylalanin ske tillsammans med de nödvändiga stödjande vitaminerna och mineralerna som stöttar produktionen av dopamin för att motverka ytterligare utarmning av neuronerna. Dessa är vitamin B6, folsyra och kalcium. Tyrosin kan absorberas från kosten eller syntetiseras från aminosyran fenylalanin. Tyrosinet omvandlas sedan till L-DOPA, som vidare omvandlas till dopamin.

Vid för höga nivåer bör man fokusera på avslappnande terapier för att minska stressbelastningen. Även NADH, SAME och nikotinamid kan vara användbart för att minska förhöjda nivåer dopamin samt stötta med kalcium, koppar, järn, vitamin C och essentiella aminosyror.

Kynurenate

Namn	Ditt värde	Referensvärde
Kynurenate	● 1.57 mg/g Krea	0,8 - 3,3 mg/g Krea

Kynurenate behövs för hjärnans funktion och tryptofan metabolismen. Den används som en markör som kan visa på vitamin B6 brist.

Rekommendation: Vid förhöjda nivåer rekommenderas att komplettera med vitamin B6 och magnesium.



Vanillyl mandelsyra

Namn	Ditt värde	Referensvärde
Vanillyl mandelsyra	● 2.16 mg/g Krea	1,3 - 3,7 mg/g Krea

Vanillyl mandelsyra är en metabolisk produkt från signalsubstanserna noradrenalin och adrenalin. Förhöjda nivåer indikerar en hög omsättning av dessa signalsubstanser medan för låga nivåer tyder på för låga nivåer av adrenalin och noradrenalin. Vid förhöjda nivåer kan man försöka lugna stressreaktionen och vid för låga nivåer kan man försöka stötta binjurarna. Vid både för högt och lågt rekommenderas att även mäta kortisol.

Rekommendation: Vid förhöjda nivåer rekommenderas att undvika kaffe samt stötta med avslappnande terapier och samt kalcium och aminosyror.

Vid för låga nivåer rekommenderas att stötta med fenylalanin eller tyrosin tillsammans med de nödvändiga kofaktorerna som stöttar produktionen av signalsubstanser för att motverka ytterligare utarmning av neuronerna. Dessa är vitamin B6, folsyra och kalcium. Tyrosinet omvandlas sedan till L-DOPA, som vidare omvandlas till dopamin. Detta resulterar i noradrenalin och slutligen i adrenalin. Utan vitamin B6 kan denna konvertering inte ske.

Dysbiosmarkörer

Hydroxibensoesyra

Namn	Ditt värde	Referensvärde
Hydroxibensoesyra	● 0.77 mg/g Krea	< 0,6 mg/g Krea

Hydroxibensoesyra är en metabolisk produkt av bakterier i tarmen. Normalt sett ska sådana metaboliska produkter som visar på dysbiosmarkörer för tarmen endast finnas i låga nivåer. De uppkommer när mikrofloran producerar icke gynnsamma toxiner och andra ämnen. Tarmdysbios kan uppkomma på grund av felaktig kost, patogena inkräktare eller på grund av läckande tarm. Vid mer omfattande tarmproblem kan det vara lämpligt att mäta tarmen inklusive läckande tarm, matintoleranser och allergier samt stötta tarmfloran med probiotika.

Rekommendation: Vid förhöjda värden rekommenderas att stötta med probiotika. Överväg ytterligare testning för tarmen.

Citramalat

Namn	Ditt värde	Referensvärde
Citramalat	● 3.84 mg/g Krea	< 5,8 mg/g Krea

Citramalsyra är en metabolisk produkt som kommer från jästsvampar och anaeroba bakterier. Förhöjda koncentrationer i urinen indikerar förhöjda nivåer av svamp och/eller anaeroba bakterier i tarmen. Stötta i så fall tarmen med probiotika.

Citramalsyra är en metabolisk produkt som kommer från jästsvampar och anaeroba bakterier. Förhöjda koncentrationer i urinen indikerar förhöjda nivåer av svamp och/eller anaeroba bakterier i tarmen. Stötta i så fall tarmen med probiotika.

Rekommendation: Vid förhöjda nivåer rekommenderas att stötta med probiotika.



D-Arabinitol

Namn	Ditt värde	Referensvärde
D-Arabinitol	● 3.81 µg/mg Krea.	< 6,0 µg/mg Krea.

D-arabinitol är en metabolisk produkt från de olika candida arterna. Förhöjda värden indikerar att det finns en candida infektion, och hur högt det ligger indikerar hur stor överväxten är.

Rekommendation: Vid förhöjda värden rekommenderas att stötta med antiseptiska örter såsom exempelvis citruskärnextrakt, nejlika, oliv, svart valnöt och vitlök samt jästsvampen *Saccharomyces boulardii*.

