

KOMPENDIUM I AMINOSYRETERAPI

Kroppens livsvigtige byggesten

Du sidder her med det sidste nye kompendium i aminosyrer, som indgår i rækken af kompendier, der undervises efter på uddannelsen til biopath og naturopath i biologisk medicin.

Vi håber, at du får stor glæde af det nye kompendium i aminosyrer. Vi ønsker dig rigtig god fornøjelse med studiet af aminosyrerne.

December 2015
Ann Britt Larsen



INDHOLDSFORTEGNELSE

	Side
KROPPENS PROTEINER.....	3
DE ENKELTE AMINOSYRER.....	4
N-ACETYL-CYSTEIN (NAC).....	4
ALANIN.....	5
L-ARGININ	6
ASPARGINSYRE	8
L-GLUTAMIN.....	9
GLYCIN	10
HISTIDIN	11
ISOLEUCIN	12
LEUCIN	13
L-LYSIN.....	14
METHIONIN	15
PHENYLALANIN	16
PROLIN	17
SERIN.....	18
THREONIN.....	18
L-TRYPTOFAN.....	19
TYROSIN.....	20
VALIN	21

KROPPENS PROTEINER

Kroppens byggesten – protein - er opkaldt efter det græske ord protos, som betyder livsvigtig. Det livsvigtige protein består af en lang kæde af aminosyrer, ligesom en perlekæde.

Aminosyrerne kaldes også for essentielle aminosyrer, da de skal tilføres kroppen via kosten og eventuelle kosttilskud.

Den biologiske værdi, dvs. de mest anvendelige aminosyrer, kroppen kan bruge, findes bedst i animalske produkter som kød, æg og mejeriprodukter. Proteinkilder fra vegetabiliske produkter er ikke så optimale.

For at proteiner kan bruges i kroppen, skal de laves om til frie aminosyrer og det sker i mave-/tarmkanalen.

Der indgår 3 processer i kroppen, når protein spaltes i kroppen og det er:

- Under proteinfordøjelsen: her nedbrydes proteinerne til aminosyrer.
- I mavesækken: her spalter pepsin store proteiner til polypeptider.
- I tolvfingertarmen: her spalter trypsin, chymotrypsin og elastase proteinerne til korte polypeptider og peptider.

Tyndtarmen: Peptidaser som først optræder som frie aminosyrer, dvs. enkelt dele af peptidet, når peptidet har været i berøring med enzymerne i tyndtarmen.

Proteinsyntesen: Aminosyrer bliver gendannet til de proteiner, der er brug for. I alle situationer, hvor vi bruger kroppen psykisk som fysisk, bruger vi proteiner dvs. vi forbruger flere proteiner, end vi indtager. Derfor omdanner kroppen via syntesen de brugte proteiner. Ved f.eks. træning anvendes aminosyrer, der er frigivet ved nedbrydning af muskelmasse.

Kroppen har brug for protein for at fungere korrekt og opbygge muskelmasse, danne collagen væv, styrke immunforsvaret, regulere hormoner, kontrollere nervesystemet, nedbryde og bearbejde og omdanne føden til brugbart materiale i kroppen. Proteinerne indgår også i afgiftningen af affaldsstoffer, der dannes i kroppen under fordøjelsen samt når kroppen skal fjerne de stoffer, der tilføres ude fra og det er kemikalier, tungmetaller, alkohol, bakterier og vira. Parallelt opstår der også en del affaldsstoffer, når kroppen udsættes for slag, traumer, gennemgår operationer og har forkerte arbejdsstillinger. Her har protein også en vigtig funktion.

Kroppen har brug for protein for at fungere korrekt og opbygge muskelmasse, danne collagen væv, styrke immunforsvaret, regulere hormoner, kontrollere nervesystemet, nedbryde og bearbejde og omdanne føden til brugbart materiale i kroppen, afgifte kroppen for kemiske stoffer, der dannes i kroppen, samt hvad der tilføres kroppen ude fra, i form af kemikalier, tungmetaller, alkohol, bakterier, vira, slag, traumer, operationer, forkerte arbejdsstillinger, etc.

Aminosyrer bliver, efter de er nedbrudt til mindre stykker i mave-/tarm-kanalen, transporteret ud i blodbanen og ført med blodet rundt til, hvor de skal anvendes.

Er der flere aminosyrer, end man skal bruge til at bygge proteiner med, vil de blive forbrændt eller omdannet til fedt.

Hvis man indtager mange proteiner via kosten, er det som at hælde benzin på bålet at tage ekstra aminosyrer.

Forbrænding:

Hvis man har et stort indtag af kulhydrater såsom stivelse, sukker og fedt produkter, er der ikke det store behov for protein som brændstofkilde i tilførelsen af aminosyrer.

Stort indhold af kulhydrater i kroppen lagrer proteiner som fedt i kroppen og øger vægten. Kroppen vil udnytte kulhydraterne som energikilde.

Lavt indtag af kulhydrater vil omvendt udnytte protein som energikilde og medføre vægttab.

DE ENKELTE AMINOSYRER

N-ACETYL-CYSTEIN (NAC)

Dosering:

- Børn: 600 mg pr. dag
- Voksne: 1200 mg om dagen fordelt på 2 indtag
- Hudskader: 200 mg 4 x dagligt
- Influenza: 600 mg 2 x dagligt
- Reduktion af homocystein i blodet: 1 – 2 gram pr dag.
- Brystsmerter: Ikke forårsaget af ustabil angina ellers kan man tage 600 mg nitroglycerin 3 x dagligt.

Egenskaber:

- En aminosyre, der stammer fra L-cystein, og som kroppen selv producerer, og som er vigtig i leverens afgiftning samt en vigtig brik i, da den højner glutathion niveauet i kroppen og konverterer homocystein til methionin.
- Sænker risikoen for hjerte sygdomme ved at sænke homocystein-niveauerne.
- Sænker angina pectoris (brystsmerter).
- Reducerer influenza symptomer.
- Reducerer hårtab.
- Kan have effekt på nogle typer af epilepsi.
- Har en effekt på lunge sygdomme (kronisk bronkitis) samt nyresygdomme, booster immunsystemet.
- Vigtig i samarbejde med C-vitamin i bekæmpelsen af de frie radikaler - dermed en vigtig faktor i bekæmpelse af inflammation, der fører til kroniske sygdomme.
- Bedre organfunktion.
- Er effektiv i behandling af alkoholskader.
- Binder tungmetaller i kroppen via glutathion.
- Kroppens vigtigste antioxidant.
- Indvirker på autoimmune sygdomme som f.eks. Sjøgrens syndrom og Cystisk fibrose.
- N-acetyl-cystein er også en almindelig terapi for mange cancertyper.
- Kronisk træthedssyndrom: Alle tilstande, hvor inflammation spiller en rolle.
- Reducerer kolesterolniveauerne i blodet, da antioxidanteffekten bekæmper frie radikaler og inflammation.
- Reducerer leverskader og nyreskader.

Forholdsregler:

Gravide, ammende, personer med astma og allergier, bør ikke indtage acetylcystein uden at være i samråd med læge.

Mangelsymptomer:

- Kan forekomme hos ældre, småt spisende, kræsne, ensformig kost, stress, traumer, kronisk syge, overtræning, misbrug, arbejde med kemikalier.
- Alle situationer hvor kroppens proteiner bliver brugt i højere grad, end de bliver indtaget.
- Al brug af kroppen fysisk som psykisk tærer på proteinlagret.

Faktaboks:

Mucomyst er et mærke, der indeholder acetylcystein og det er en kendt slimløser ved lungesygdomme.

Mycomyst forekommer i kød, æg, mælk, ost, rød peber, linser og bønner.

Faktaboks:

Homocystein er en aminosyre, der indikerer, om din krop er i en sund balance. Mangel på B-vitaminer kan forhøje værdien af Homocystein i blodet.

Normalt vil kroppen omdanne homocystein til vitale, beroligende og afgiftende stoffer, men mangel på B6, B12 og folinsyre, kan omdanne homocystein til gift for hjerne og krop med ubalancer til følge. De klassiske velfærdssygdomme.

Indtag af en multivitaminpille suppleret med D3-vitamin og alle de komplekse B-vitaminer i en tablet, fiskeolie, en regelrettet kost samt motion vil kunne nedbringe homocysteintallet, som bør ligge under 6.

ALANIN**Dosering:**

- 200 – 600 mg pr. dag.

Egenskaber:

- Kroppen producerer den selv (non essentielle).
- Hovedrolle i blodsukker niveau i kroppen ved at omdanne glucose til energi.
- Eliminerer giftstoffer i leveren.
- Alanin indgår i stofskiftet under dannelsen af tryptofan, glucose og beta-alanin (vitamin B5 og Coenzym A)
- Alanin medvirker i opbygningen af proteinerne i kroppen.

Høje alanin-niveauer:

- Mennesker der lider af kysesyge (mononukleose) samt kronisk træthedssyndrom har været forbundet med høje niveauer af alanin og samtidig at have lave niveauer af tyrosin og phenylalanin.

Lave alanin-niveauer i kroppen:

- Folk med diabetes har som regel lave alanin-niveauer i kroppen.
- Det samme gælder for folk med leversygdomme og specielt dem med leverbetændelse (hepatitis)
- Folk med spiseforstyrrelser.
- Veganere og vegetarer
- Småtspisende, ældre og kræsne

Faktaboks:

Epstein-Barr virusset (EPV) udløser kysesygen i nogle bestemte hvide blodlegemer og forårsager en voldsom halsbetændelse med ondt i halsen, høj feber og hævede lymfekirtler på halsen.

Forholdsregler:

- Det er en god idé, at ovennævnte grupper af mennesker rådfører sig med en læge før indtagelse af Alanin.
- Under normale forhold burde kroppen være i stand til at producere nok selv.
- Lever- og nyresyge, gravide og ammende bør kontakte en læge inden indtagelse af alanin.

Fungerer godt sammen med:

- Arginin
- Glycin

Gode fødekilder til alanin:

- Fisk, kalkun, æggehvite, kylling, pastrami og krabber.

Toksicitet:

Ingen kendte.

Faktaboks:

Der er foretaget undersøgelser af personer med prostata og de udviste en markant effekt efter indtagelse af alanin i kombination med glycin og glutamin.

L-ARGININ**Bivirkninger:**

- Ingen ved anbefalet dosis.
- Der kan forekomme diarre, hjertebanken, hovedpine, allergier, lavt blodtryk, forværring af astma og herpes

Dosering:

- Maks. dosis: 400 mg – 1000 mg fordelt over dagen.
- Dosis må højst tages i 2 – 3 uger, hvorefter man holder pause i 3 – 4 uger. Efter pausen kan samme dosis tages i 2 – 3 uger igen. Længere tids indtagelse af arginin bør ske i samråd med læge.

Egenskaber:

- Anvendes til at forebygge forkølelser og hjerte- og karlidelser
- Anvendes mod nedsat mental funktion hos ældre (senildemens).
- Mod rejsningsbesvær hos mænd og seksuel dysfunktion hos kvinder.
- Migræne.
- Medvirker til at sænke et højt blodtryk.
- Mod vindueskigger-syndrom (claudicatio intermittens) pga. blokerede arterier i benene
- Beskytter mod åreforkalkning og nedsat fertilitet hos mænd.
- Booster immunsystemet og aktiverer thymuskirtlen i produktionen af flere T-lymfocytter.
- Øger udholdenhed ved fysisk aktivitet.
- Giver bedre restitution
- Afspænder blodårer og den glatte muskulatur.
- Virker mod blærebetændelse
- Beskytter mod infektion efter operation.
- Medvirker til leverafgiftning og neutraliserer ammoniakophobninger i kroppen
- Er god ved skrumpe- og fedtlever
- Medvirker til opbygning af knogler og sener.
- Øger produktionen af collagen i huden.
- Er vital for muskelstofskiftet, øger muskelmasse og reducerer kropsfedt.
- Ved svær sygdom, stress og traumer er arginin essentiel.
- Sænker kolesterolniveauerne i blodet.
- Reducerer forkalkning af kranspulsåren.

Forholdsregler:

- Folk med diabetes, hjerteanfald, gravide, ammende, cancerpatienter, lavt blodtryk, børn og teenagere, skizofrene bør ikke indtage L-arginin uden at det sker i samråd med læge.

Fungerer godt sammen med:

- B6
- Mangan
- Magnesium
- Glycin
- Isoleusin
- Lysin
- Methionin
- Ornithin
- Valin

Gode fødekilder til L-arginin:

- Ristede græskarkerner og ristede sojabønner
- Tun, makrel og kongekrabber.
- Kød, fjerkræ og især kalkun.

Toksicitet:

2 gram pr. dag

ASPARGINSYRE**Dosering:**

- Maks. dosis: 1 – 2 gram pr. dag

Egenskaber:

- Vital rolle i kroppens stofskifte samt for opbygningen af aminosyrer og kemiske processer i ATP-citronsyre-cyklusen.
- Vigtig i stimulationen af synapserne i central-nervesystemet: (Hjerne og Spinalnerver)
- De biokemiske aminosyrer, der bliver mere effektfulde af asparbinsyre er L-lysin, methionin, threonin, isoleucin og L-arginin.
- ATP: asparbinsyre er vigtig i behandling af Kronisk Træthedssyndrom. Asparbinsyre fører coenzym NADH (nicotinamide adinine dinucleotide) molekyler fra hele kroppen ind i cellernes mitokondrier, hvor de omdannes til ATP og energi, der bruges i cellernes aktivitet.
- Asparbinsyre fjerner giftstoffer som ammoniak fra cellerne og især leveren, hvilket er essentielt for nerver, hjerne og lever.
- Vedligeholder immunforsvaret ved at stimulere produktionen af immunoglobulin

Fungerer godt sammen med:

[Vitamin B6 \(Pyridoxine\)](#)

[Magnesium](#)

[Potassium](#)

[Arginine](#)

[Glutamic Acid](#)

Gode fødekilder til asparbinsyre:

- Bøffer, tun, ricottaost, kylling, sukkerrør, melasse (sødestoffet aspartam).
- Hvide bønner, kartofler med skræl, spinat, tørrede abrikoser, yoghurt, champignon, laks, banan og avokado.

Mangelsymptomer:

- Depression og kronisk træthedssyndrom.

Toksicitet:

- Ingen kendte.

L-GLUTAMIN

Dosering:

- 2000 mg – 15000 mg dagligt på tom mave.
- Høje doser fordeles over 3 doseringer pr. dag. Man bør først spise igen, når der er gået 30 minutter efter indtagelsen.

Egenskaber:

- Øger hjernefunktion, øger indlæring, øger fokus evne, hukommelse, intellektuel funktion.
- Bevirker god tarmfunktion, især ved diarre/forstoppelse og colitis ulcerosa (tyktarmsbetændelse).
- Kronisk inflammation, Fibromyalgi. Glutamin sammen med probiotika som acidophilus og bifidus kan reparere en utæt tarm og medvirke til normal tarmfunktion.
- Glutamin tilfører energi til musklerne.
- Opretholder en normal pH balance i kroppen.
- Eliminerer ammoniak fra hjerne og krop. Ammoniak er meget syredannende.
- Har anti-inflammatorisk effekt i kroppen dvs. reducerer inflammation i hele kroppen, godt for gigt og autoimmune sygdomme samt overbelastningsskader.
- Virksomt for epileptikere, impotente og personer, der lider af skizofreni og senilitet.
- Er med til at øge produktionen af lymfocytter, som bidrager til et stærkt immunsystem.
- Øger stofskiftet i musklerne og medvirker til vægttab.
- Minimerer cravings (stor sukkerlyst)
- Arbejder i leveren og producerer glutathion.
- Fungerer som en stærk antioxidant og øger afgiftningen i leveren og kroppen.
- Bidrager til bedre heling efter skader, forbrændinger, stress, post-traumatisk stress, alvorlige sygdomme. Folk kommer sig hurtigere efter operation ved indtagelse af glutamin.
- L-glutamin har en god effekt på muskelopbygning sammen med L- taurin, L- arginin og L-leucin.

Forholdsregler:

- Lever- og nyresyge bør ikke anvende L-glutamin.
- Doser højere end 40000 mg om dagen øger mængden af ammoniak i kroppen, og er derfor skadeligt.
- Ammoniak er normalt et stof, der bliver udskilt via urinen, men ophobes i kroppen, hvis lever og nyrer ikke har optimal funktion og på den måde returnerer til blodbanen.
- Ammoniak, der ikke udskilles via urinvejene, er gift for cellerne og påvirker hele kroppen med forskellige symptomer:
- Alkoholskader, medicin, dialyse, nyresvigt, skrumpeliver, rygning, mavesår, hjertefejl, hepatitis kan være medvirkende årsag til ophobninger.

Fungerer godt sammen med:

[Vitamin B6 \(Pyridoxine\)](#)

[Vitamin H \(Folic Acid\)](#)

[Magnesium](#)

[Manganese](#)

[Potassium](#)

[Zinc](#)

[Arginine](#)

[Aspartic Acid](#)

[Glycine](#)

[Proline](#)

[Taurine](#)

Gode fødekilder til L-glutamin:

- Glutamin findes i kylling, fisk, æg og reelt kød.

Mangelsymptomer:

- Muskel svaghed
- Træthed
- Konfusion
- Nedsat kognitiv funktion
- Delirium

GLYCIN

Dosering:

- Daglig dosis: Ikke nødvendig for voksne. De burde få nok igennem kosten
- Maks. dosis: 2 – 10 gram pr. dag

Egenskaber:

- Glycin danner kroppen selv ud fra aminosyrerne serin og threonin.
- Glycin indgår i dannelsen af RNA og DNA.
- Medvirker i optagelsen af calcium i kroppen
- Forebygger degenerering af muskler samt sørger for ekstra kreatin til kroppen.
- Vigtig i hormonernes rolle i et stærkt immunforsvar.
- Glycin bruges i behandling af personer med bipolar lidelse og ved hyperaktivitet.
- I prostata er der store mængder af glycin, som har indflydelse på sundheden i kirtlen.
- Reparer ødelagt væv.
- Forebygger epileptiske anfald

Forholdsregler:

- Lever- og nyresyge bør konsultere en læge ved høje indtagelser af aminosyrer.

Fungerer godt sammen med:

[Vitamin B1 \(Thiamin\)](#)

[Vitamin B3 \(Niacin\)](#)

[Vitamin B6 \(Pyridoxine\)](#)

[Vitamin B12 \(Cobalamin\)](#)

[Vitamin H \(Folic Acid\)](#)

[Vitamin H \(Biotin\)](#)

[Cysteine](#)

[Serine](#)

Gode fødekilder til glycin:

- Høje koncentrationer af glycin findes i fisk, kød, bønner, frø, ost, æg.
- Mindre koncentrationer af glycin findes i frugt og grøntsager

Mangelsymptomer:

- Få mennesker har mangel på glycin, da kroppen er god til at producere glycin selv.

Toksicitet:

Ingen kendte.

HISTIDIN

Dosering:

- Børn: 33 mg pr. kilo kropsvægt pr. dag.
- Voksne: 8 – 10 mg pr. kilo kropsvægt pr. dag.

Egenskaber:

- Histidin står for vækst i kroppen samt reparation af kroppens væv.
- Den er vigtig i vedligeholdelsen af myelinskederne som beskytter nervecellerne.
- Er nødvendig for produktion af røde og hvide blodlegemer.
- Fjerner tungmetaller fra kroppen og beskytter mod stråler.
- Lavt indhold af histidin er konstateret ved slidgigt, nerveskader og døvhed.
- Ved psykiske problemer som skizofreni og angst er der set høje niveauer af histidin.
- Er vigtig for en normal seksualfunktion sammen med B3 og B6. Øger sexuel tilfredsstillelse ved at booste histamin-niveauerne i kroppen.
- Er vigtig i produktionen af mavesafter og for immunsystemet ved allergiske reaktioner.

Forholdsregler:

- Personer med bipolar lidelse bør ikke tage histidin.

Fungerer godt sammen med:

[Folic Acid](#)

[Vitamin B3 \(Niacin\)](#)

[Vitamin B6 \(Pyridoxine\)](#)

[Vitamin C](#)

[Vitamin H \(Biotin\)](#)

[Linoleic Acid](#)

[Linolenic Acid](#)

[Calcium](#)

[Manganese](#)

[Zinc](#)

Gode fødekilder til histidin:

- Fisk, kød, ris, ost, gris og kalkun.

Toksicitet

Ingen forgiftningsgrænser. Dog kan høje doser give stresssymptomer.

ISOLEUCIN

Dosering:

- Børn: 28 mg pr. kilo kropsvægt pr. dag.
- Voksne: 12 mg pr. kilo kropsvægt pr. dag.
- Maks. dosis: 5 – 10 g
- Indtages i målestoksforholdet 1:2 - dvs. 1 mg isoleucin i forhold til 2 mg valin eller leucin.

Egenskaber:

- Er en del af BCAA (Branched Chain Amino Acid – forkortet BCAA i resten af kompendiet). De to andre er leucin og valin.
- Producerer hæmoglobin og iltrige blodceller, der indeholder jern.
- Er vigtig for stabiliseringen af blodsukkeret og energiniveauet i kroppen.
- Er ansvarlig for muskelopbygningen og reparationen af muskelvævet efter fysisk udfoldelse.
- Gendanner tabt muskelvæv efter træning, traumer og operation.

Mangelsymptomer:

- Hovedpine
- Træthed
- Sløvhed
- Depression
- Konfusion
- Irritation

Forholdsregler:

- For høje doser af isoleucin kan belaste nyrerne.
- Folk med lever- og nyre-sygdomme bør rådføre sig med læge før indtagelse af isoleucin.

Fungerer godt sammen med:

[Folic Acid](#)

[Vitamin B1 \(Thiamin\)](#)

[Vitamin B3 \(Niacin\)](#)

[Vitamin B12 \(Cobalamin\)](#)

[Vitamin H \(Biotin\)](#)

[Magnesium](#)

[Valine](#)

[Leucine](#)

For at få den rette balance ved indtagelsen af isoleucin, skal det kombineres med valin eller leucin.

Gode fødekilder til isoleucin:

- Tun, soyaprodukter, ost, krabber, kalkun, makrel og lam

Toksicitet

2 gram pr. kilo kropsvægt pr. dag.

LEUCIN

Dosering:

- Børn: 42 mg pr kilo kropsvægt pr. dag
- Voksne: 26 mg pr. kilo kropsvægt pr. dag.
- Maks. dosis: 170 mg – 1100 mg pr. dag

Egenskaber:

- Er med i BCAA sammen med valin og isoleucin.
- Højner energiniveauet.
- Producerer realising hormoner i kroppen, som kontrolleres af hypothalamus.
- Forebygger nedbrydelsen af muskelproteiner forårsaget af stress og traumer.
- Hjælper ved dysfunktion af phenylalanin, som er en aminosyre, der findes i leveren og en genetisk sygdom, hvor kroppen ikke kan anvende phenylalainin i stofskiftet.
- Phenylalanin har med nervesystemet og humør, hukommelse, indlæring at gøre.

Forholdsregler:

Veganere, vegetarer og folk med et lavt protein indtag, bør rådgive sig med læge før indtagelse.

Fungerer godt sammen med:

[Vitamin B1 \(Thiamin\)](#)

[Vitamin B3 \(Niacin\)](#)

[Vitamin B6 \(Pyridoxine\)](#)

[Magnesium](#)

[Isoleucine](#)

[Methionine](#)

[Valine](#)

Gode fødekilder til leucin:

- Kylling, kalkun, dåsetun, vild laks, røde bønner, æggehviter, mandler, soyabønner, mozzarella, yoghurt og kød.

Mangelsymptomer:

- Hovedpine
- Træthed
- Sløvhed
- Depression
- Konfusion
- Irritation

Toksicitet:

Ingen. Der kan dog ved enorme indtagelser forekomme forhøjet indhold af ammoniak i kroppen.

L-LYSIN**Dosering:**

- Fra 13 år og op efter 12 mg pr. kilo kropsvægt pr. dag.
- Ved herpesinfektion: 3000mg – 9000 mg fordelt på 3 doser pr. dag.
- Til almen forebyggelse: 1000 mg fordelt på 3 doser pr. dag.

Egenskaber:

- Øger collagen vækst.
- Medvirker til produktion af andre proteiner, hormoner, enzymer og immunceller.
- Giver sunde knogler ved øget kalkadsorption.
- Modvirker osteoporose.
- Konverterer fedt til energi og medvirker til vægttab.
- Reducerer kolesterolniveauet og mindsker risikoen for hjertesygdomme.
- Bidrager til en sund hud ved at støtte dannelsen af collagen.
- Effektiv mod herpes og forkølelse.
- Effektiv til migræne, smerte og inflammation.
- Sammen med C-vitamin kan L-lysin reducere bryst smerter.
- Vigtig for personer, der har mistet protein ved forbrændinger, skader, alvorlige ulykker og andre tilstande, hvor der har været et proteintab.

Mangelsymptomer:

- Nyresten, lavt stofskifte, astma, kronisk infektion, unormal vækst, træthed, svimmelhed, anæmi, appetitløshed og fertilitetsproblemer.
- Store indtag af arginin og sukker kan være skyld i mangel på L-lysin, da sukker binder sig til L-lysin.

Gode fødekilder til L-lysin:

- Rødt kød, æg, sardiner, nødder, soyabønner, tofu, spirulina og bukkehornsfrø.

Forholdsregler:

- L-lysin er skadelig ved indtagelse i høje doser.
- L-lysin kan bidrage til galdestensanfald, forhøjet kolesterol samt forhøjede niveauer af triglycerid i blodet. Især bør gravide og personer, der lider af hjerte-, lever- og nyresygdomme og indtager visse typer antibiotika rådføre sig med læge.

METHIONIN**Dosering:**

- Børn: 32 mg pr. kg kropsvægt pr. dag
- Voksne: 13 mg pr. kg kropsvægt pr. dag.

Egenskaber:

- Er med til at nedbryde fedt i kroppen, så det ikke lagrer sig i blodårerne.
- Er med til at bevare et velfungerende helbred ved at fjerne tungmetaller fra kroppen.
- Methionin kan blive omdannet til cystein, som gør glutathion aktivt, hvilket har betydning for afgiftning af leveren.
- Methionin har en afgørende effekt på afgiftningen af kroppen og dens organer.
- Methionin gør de frie radikaler inaktive i kroppen.
- Methionin er essentiel for kroppen sammen med de 2 andre aminosyrer cystein og cystin, der bidrager til dannelsen af creatin, som er vigtig for opbygningen af muskler og dannelsen af energi.
- Sulfatet i methionin bidrager til sund hud, sundt hår og sunde negle. Stoffet er også nødvendigt for en normal hjernefunktion.

Faktaboks:

Læger i Europa har bl.a. brugt methionin i behandlingen af muskelsmerter, inflammationer, depressioner og leversygdomme.

Forholdsregler:

- Anbefalet daglig dosis bør ikke overskrides. Gravide, ammende, alvorligt syge bør rådføre sig med læge før indtagelse.
- Hvis ens kost har et lavt indhold af folinsyrer, vitamin B6 og vitamin B12 kan methionin omdannes til homocystein og forårsage åreforkalkning.

Fungerer godt sammen med:

- Cholin
- Folinsyre
- Inositol
- Vitamin B1
- Vitamin B2
- Vitamin B6
- Vitamin B12
- Jern

- Magnesium
- Cystein
- Cystin
- Serin
- Taurin

Gode fødekilder til methionin:

- Fisk, æg, kød, bønner, frø, hvidløg og løg

Mangelsymptomer:

- Fedtlever
- Langsom vækst af væv
- Manglende kræfter
- Ødemer
- Hudproblemer.
- Kan forårsage demens
- Åreforkalkning

PHENYLALANIN

Dosering:

- Børn: 22 mg pr. kilo kropsvægt pr. dag.
- Voksne: 16 mg pr. kilo kropsvægt pr. dag.
- Maks. dosis: 150 mg – 600 mg pr. dag.
- Indtages i målestoksforholdet 2:1 – dvs. 2 mg leucin eller valin i forhold til 1 mg isoleucin.

Egenskaber:

- Phenylalanin findes i to former L-phenylalanin og D-phenylalanin.
- L-phenylalanin kan omdannes til en anden aminosyre ved navn tyrosin. Igennem denne omdannelse, dannes vigtige neuro-transmitterstoffer og hormoner, såsom L-dopa, dopamin, epinephrin, norepinephrin, thyroxin og melanin.
- Via en anden proces, bliver phenylalanin omdannet til phenylethylamin, som er vigtig i hjernen som stimulant og humørtrigger. Phenylethylamin bruges ofte til behandling af depression. D-phenylalanin er ydermere en smertelindrer.

Gode fødekilder til L-phenylalanin:

- Bøf, kylling, gris, fisk, mælk, yoghurt, mælk, æg, nødder, soyaprodukter og frø.

Forholdsregler:

- Høj dosis kan forårsage nerveskader.
- Gravide, ammende og personer med diabetes, højt blodtryk, angstanfald samt sygdommen Phenylketonuri bør rådføre sig med læge ved indtagelse.

Fungerer godt sammen med:

[Folic Acid](#)

[Vitamin B3 \(Niacin\)](#)

[Vitamin B6 \(Pyridoxine\)](#)

[Vitamin C](#)

[Chromium](#)

[Copper](#)

[Iron](#)

[Magnesium](#)

[Manganese](#)

[Zinc](#)

PROLIN

Dosering:

- 500 – 1000 mg dagligt i kombination med Vitamin C.

Egenskaber:

- Hjælper med til at nedbryde proteiner, til at lave sunde celler i kroppen, er vigtigt ved alvorlige vævsskader, traumer, forbrændinger, slidgigt
- Kroppen danner prolin ud fra glutamin .
- Sammen med L-lysin er prolin vigtigt i forbindelse med beskyttelsen af de ægte led i kroppen og har derfor stor betydning i forbindelse med slidgigt og rygsmerter.
- Reducerer det collagene tab i huden, der kommer med stigende alder og er med til at bevare strukturen i huden.
- Samarbejder med Vitamin C i bevarelsen af et sundt væv i kroppen.
- Hjælper med at bevare og ophele det cartilagøse væv (bruskvæv) i kroppen
- Bevarer styrke og smidighed i led, sener og muskler, inkl. hjertemuskulaturen.
- Udøvere af elitesport, ekstremesport samt ihærdige fitness udøvere og bodybuildere bør indtage Prolin for at forhindre muskeltab.
- Prolin samarbejder med L-lysin i at forebygge Herpes.

Forholdsregler:

- Lever- og nyresyge bør ikke indtage Prolin uden i samråd med læge.
- En overdosis kan forårsage dårlig udskillelse af giftstoffer i lever og nyrer.

Fungerer godt sammen med:

[Bioflavonoids](#)

[Vitamin B3 \(Niacin\)](#)

[Vitamin C](#)

[Copper](#)

[Iron](#)

[Lysine](#)

Gode fødekilder til prolin:

- Kød, æg, grøntsager og frugt

SERIN

Egenskaber:

- Er vigtig for det psykiske og fysiske velbefindende.
- Vigtig for en god funktion i hjernen samt for RNA/DNA.
- Myelinskederne indeholder serin og sørger for, at beskederne, der går fra hjernen og ned til nerverne ender, hvor de skal i kroppen.
- Serin producerer L-tryptofan, som er afgørende for produktionen af serotonin, som har indflydelse på søvnløshed, depression, angst og konfusion.
- Lavt indhold af serin kan medføre kronisk træthedssyndrom, fibromyalgi.
- Serin er med til at vedligeholde et stærkt immunforsvar.
- Hjælper med at optage kreatin i muskel- og hjertevæv, som er vigtig i bevarelse af muskelmasse.
- Serin kan kun fungere i kroppen, hvis B3, B6 + folinsyre er til stede i kroppen.
- Mad, som serin findes i:
- Soyaprodukter, kød, frugt, grøntsager, hvede, gluten og peanuts.
- Serin går tabt i forarbejdet mad, derfor kan det være nødvendigt med ekstra indtag af serin.

Fungerer godt sammen med:

[Folic Acid](#)

[Vitamin B3 \(Niacin\)](#)

[Vitamin B6 \(Pyridoxine\)](#)

[Vitamin C](#)

[Magnesium](#)

[Zinc](#)

[Glycine](#)

[Methionine](#)

[Threonine](#)

THREONIN

Dosering:

- Børn 28 mg pr. kilo kropsvægt pr. dag.
- Voksne 8 -10 mg pr. kilo kropsvægt pr. dag.

Egenskaber:

- Er essentiel for proteinbalancen i kroppen.
- Threonin findes i høje mængder i hjertet, centralnervesystemet samt i muskulaturen.
- Vigtig for immunsystemet under antistofdannelsen og som understøtter for thymuskirtlen, da den skrumper med alderen.
- Nutrient fra føden optages bedre, hvis der er threonin repræsenteret.
- Threonin-tilskud er påkrævet ved traumer og høje stressniveauer, da kroppen forbruger store mængder.
- Gode resultater ved behandling af depression. Der er fundet store mængder Threonin i centralnervesystemet.

- Threonin i kombination med asparginsyre og methion hjælper leveren i bearbejdelsen af fedtsyrer. Ved for lidt threonin i kroppen kan fedt blive lagret i leveren med skader til følge.
- Lave niveauer af threonin i kroppen kan medvirke til, at sygdomme som ALS og Multipel Sclerose udvikler sig på grund af påvirkninger af nerver og muskler.

Fungerer godt sammen med:

[Folic Acid](#)

[Vitamin B3 \(Niacin\)](#)

[Vitamin B6 \(Pyridoxine\)](#)

[Vitamin C](#)

[Chromium](#)

[Magnesium](#)

[Manganese](#)

[Zinc](#)

[Glycine](#)

[Serine](#)

Gode fødekilder til threonin:

- Kød, korn, svampe, agurk, auberginer, bladgrønt, bønner, kål, fisk og soyaprodukter.

Toksicitet:

- Ingen forgiftningsgrænser.

L-TRYPTOFAN

Egenskaber:

- Hjælper kroppen med at danne mere serotonin og hjælper serotonin igennem blodhjernebarrieren. Serotonin er et neuro-transmitterstof, som hjælper på depression, modløshed og koncentrationsbesvær.
- L-tryptofan danner også neurohormonet melatonin, som regulerer søvnrytmen i kroppen. Samtidig er det effektivt ved jetlag.
- Vitamin B3 (niacin) er vigtigt i forhold til et sundt kolesterolniveau i kroppen og i forhold til nedbrydelsen af maden og energiomsætningen i kroppen samt ved opbygning og reparation af celler og væv. Melatonin, serotonin og niacin dannes ud fra L-tryptofan og udgør vigtige signalstoffer i kroppen.
- Børn med ADHD har ved undersøgelser udvist mangel på tryptofan i hjernen.
- Overspisning kan skyldes mangel på L-tryptofan og stoffet medvirker til reguleringen af appetitten.
- Depression skyldes mangel på L-tryptofan og stoffet er forstadiet til serotonin.
- Søvnløshed kan skyldes mangel på melatonin.
- Angst, muskelspændinger, urolig mave, rastløshed kan lindres i kombination med L-Theanin fra grøn the.
- PMS: L-tryptofan øger smertetærskel.
- OCD: Der er nogen bedring ved indtagelse af L-tryptofan.
- Skizofreni: L-tryptofan har været nyttig overfor symptomer som aggression og hukommelse.
- Vægttab: L-tryptofan tages sammen med L-glutamin.
- Afslapning: L-tryptofan giver ro, velvære og bidrager til at man føler sig afslappet.

Gode fødekilder til L-tryptofan:

- Chokolade, fisk og skaldyr (krabber, rejer og hummere) og tun er rig på L-tryptofan. En portion kogte rejer indeholder ca. 558 mg L-tryptofan og en portion tun skulle bidrage til en god nats søvn.
- Soya produkter: Edamame-bønner, soyanødder, soyamælk, tofu og soja har et lavt indhold af fedt, og udgør også en god kilde til en god søvn.
- Fuldkorn og brune ris, malt samt æg, ost og mælk.
- Kød: Alle kødtyper indeholder L-tryptofan og især kalkun ligger højt på listen. L-tryptofan kan i leveren omdannes til niacin (B3-vitamin), hvis der samtidig er jern, riboflavin og B6-vitamin tilstede, hvilket kødet fra kalkun naturligvis også er i stand til at levere.
- Nødder, frø og kerner: Peanuts, mandler, hasselnødder, sesamfrø og pinjekerner har et fint indhold af olier og udgør en god proteinkilde. Limabønner, sorte bønner, figner, dadler, bananer og kartofler udgør også gode kilder til L-tryptofan.

Forholdsregler:

- Det er altid en god ide at rådføre sig med en læge ved indtagelsen af L-tryptofan og især, hvis man lider af en alvorlig og livstruende depression.
- Personer med lever- og nyresygdomme samt gravide og ammende bør altid konsultere en læge før indtagelse af L-tryptofan.

Symptomer på overdosering:

- Hjertebanken, hallucinationer, hovedpine, muskelsvaghed, tab af koordinations-evne, mundtørhed, influenzasymptomer og rastløshed. Det er faktisk lidt af de samme symptomer, som de virker på.

TYROSIN

Bivirkninger:

- Migræne
- Træthed
- Hjertebanken

Dosering:

- Maks. dosis: 400 – 6000 mg pr. dag

Egenskaber:

- God for nervesystemet og virker som neurotransmitter.
- Skærper hjernen, spiller en nøglerolle i produktionen af hjernekemikalier. Øger hjernefunktion samt hukommelsen.
- I kroppen produceres tyrosin naturligt ud fra phenylalanin, en anden aminosyre.
- Essentiel for kroppen, når der skal produceres melanin.
- Vigtig for reguleringen af hormoner.
- Tyrosin er involveret i omsætningen af phenylalanin.
- Tyrosin aktiverer neurotransmitter-stofferne adrenalin, dopamin og noradrenalin.
- Vigtigt i hjernen, da stofferne skaber nerveimpulserne og forebygger depression.

Faktaboks:

Tyrosin bruges ofte til behandlingen af: Alzheimers sygdom, depression, hjertesygdomme, Parkinson sygdom, PMS, stress og hjerteanfald.

Faktaboks:

Nogle studier viser effekt ved: nedsat appetit, medvirker til vægttab, giver mentalt overskud og udholdenhed ved sport.

Forholdsregler:

- Veganere, vegetarer og folk, der har et lavt proteinindtag, kan have gavn af tilskud i samråd med læge.

Fungerer bedst sammen med:

- Folsyre
- Vitamin B3 (niacin)
- Vitamin B6 (pyrodoxin)
- Vitamin C
- Kobber
- Zink

Gode fødekilder til tyrosin:

- Kød, fisk, æg, nødder, kerner, grøntsager og ost

Mangelsymptomer:

- Lavt blodtryk
- Kolde hænder og fødder
- Vindueskiggersyndrom
- Sygdomme i skjoldbruskkirtlen
- Nedsat funktion af central-nervesystemet.

VALIN**Dosering:**

- Børn: 25 mg pr. kg kropsvægt pr. dag
- Voksne: 14 mg pr. kg kropsvægt pr. dag.

Egenskaber:

- Står for stofskiftet i muskulaturen.
- Reparerer og gendanner væv.
- Vedligeholder nitrogen-balancen i kroppen.
- Medvirker til et stabilt blodsukker- og energiniveau i kroppen.
- Indgår i BCAA sammen med leucin og isoleucin.

Forholdsregler:

- Lever- og nyresyge bør søge læge ved høj indtagelse af valin.

Fungerer godt sammen med:

- Vitamin B1
- Vitamin B6
- Magnesium
- Isoleucin
- Leucin

Gode fødekilder til valin:

- Tun, ost, fisk, kylling, sojabønner og kalkun.

Hvem har gavn af valin:

- Folk med lavt proteinindtag.
- Veganere og vegetarer, som har mangel på valin.
- Stofmisbrugere som har mangel på alle næringsstoffer i kosten.

Symptomer på overdosering:

- Kriblen i huden og hallucinationer

Link:

Linket herunder viser en samlet oversigt over de essentielle og ikke essentielle aminosyrer

<https://www.google.dk/search?q=aminosyrer+essentielle&biw=1366&bih=597&tbm=isch&tbo=u&source=univ&sa=X&ved=0ahUKEwjM55uQm8zJAhVEDCwKHd5bDfcQ7AkIQw>