

C-vitamin – Vitaminet, der holder sammen på det hele

Af Nina H. Kluge

C-vitamin – eller askorbinsyre – er både et co-enzym og en antioxidant, og begge dele indikerer en vigtig rolle i kroppen. Det indgår da også i mindst 300 forskellige biokemiske processer.

Det er særdeles vanskeligt at rangordne C-vitaminets talenter, så tag mere dette som et overblik:

Først skal nævnes rollen i kroppens **antioxidantforsvar**. C-vitamin er – som alle antioxidant – i stand til at afgive en elektron til et andet molekyle uden derved selv at blive ustabil. Det kan altså sætte en stopper for de skadelige kædereaktioner, vi forbinder med frie radikaler. Her kan også nævnes C-vitaminets evne til at "regenerere" slidt E-vitamin – og vice versa. De to antioxidant er således i stand til at holde hinanden aktive og effektive.

Så kommer rollen som stabiliserende faktor i **bindevævet**, som vi har overalt i kroppen, i sener, hud og knogler. Mere herom nedenfor.

C-vitaminet spiller også en central rolle i **immunsystemets forsvar** mod indtrængende bakterier og virus.

Det er endvidere vigtigt for **nervesystemet og hjernens udvikling**. C-vitamin indgår bl.a. i produktionen af neurotransmittere som noradrenalin, serotonin og dopamin og hormoner som adrenalin.

De fleste dyr kan selv lave C-vitamin – det er kun os mennesker sammen med nogle få andre arter som aber, marsvin og hamstere, der er afhængige af at få det med føden.

Derfor giver det også mening, at professor ved KU Jens Lykkesfeldt i mange år har forsket i, hvad mangel på C-vitamin hos marsvin betyder. Senest har et studie af vitaminets indflydelse på fosterhjernen vist, at mangel på C-vitamin gjorde marsvinene mindre intelligente. Forklaringer kan være øget oxidativ stress i hjernen, og at hjernecellerne har svært ved at udvikle sig optimalt ved mangel på C-vitamin. Jens Lykkesfeldts forskning har i øvrigt betydet, at man i USA anbefaler gravide kvinder og rygere en 30% højere daglig dosis af C-vitamintilskud end den almindelige befolkning.

Videre i listen skal nævnes C-vitaminets betydning for **leverens** afgiftende enzymsystemer.

Og endelig dets betydning for god optagelse af **jern**.

C-vitaminet og bindevævet

Når vi kalder det "vitaminet, der holder sammen på det hele", er det på grund af C-vitaminets centrale rolle for bindevævet. Det vil nemlig ved alvorlig mangel på C-vitamin simpelthen gå i opløsning... tænderne plopper ud af munden, bindevævet omkring organerne give slip.... Vi taler om sygdommen skørbug, som for få hundrede år siden, inden C-vitaminets betydning for bindevævet var kendt, tog livet af mange søfolk på langfart som følge af måneders underlødighed, ensformig – og C-vitaminfattig – kost.

Men selv om de ikke dengang kendte til C-vitaminet, opdagede den britiske militærlege James Lind (1716-1794), at citrusfrugter kunne modvirke skørbug. Det havde den portugisiske opdagelsesrejsende Vasco da Gama (1460-1524) dog allerede et par hundrede år tidligere fået fært af. Portugiserne plantede citrus træer på øen Santa Helena i det sydøstlige Atlanterhav, hvor de satte skørbrugsramte sømænd af på vej hjem fra de lange handelsrejser til Asien.

Skørbug er ikke et almindeligt problem i dag, hvor de fleste af os er sikret alt det C-vitamin, vi behøver, gennem kosten. Dog kan det stadig være et problem i flygtningelejre, blandt alkoholikere og narkomaner.

Også "bare" rygere er målbart dårligere til at optage C-vitamin end ikke-rygere. Det menes, at omkring 30-40% af alle rygere lider af marginal mangel på C-vitamin.

C-vitaminets historik

Selv om man så at sige havde haft fært af C-vitaminet gennem lang tid, angives det først som opdaget i 1912, hvor kemikeren Kasimir Funk forudsagde eksistensen af fire vitaminer, som vi i dag ved var C, B1, B3 og D-vitamin.

I 1927 isolerede den ungarske biokemiker Albert Szent-

VITAMINERNES ABC

Vi fortsætter her vores artikelserie om vitaminernes alfabet – og vi er kommet til vitamin C.

Her kan du se alle vitaminerne, og hvornår de blev opdaget:

A – 1913
B1 – 1910
B2 – 1920
B3 – 1936
B5 – 1931
B6 – 1934
B7 – 1931
B9 – 1941
B12 – 1948
C – 1920
D – 1920
E – 1922
K – 1929





Hudplejeprodukter med C-vitamin

1. *Algenist Blue Algae Vitamin C Dark Spot Correcting Peel* er baseret på en ny form for C-vitamin, som er udvundet af den blågrønne alge spirulina – en ren L-ascorbinsyre med lysnende effekt og antioxidant-egenskaber.
2. *Dermalogica BioLumin C Gel Moisturizer* anvender tetrahexyldecyl ascorbate, som er olieopløselig, stabilt og ikke-irriterende. C-vitaminet er indeholdt i en emulsion, som frigives, når produktet smøres på huden.
3. *Dr. Barbara Sturm – The Good C Vitamin-C Serum* indeholder en blanding af tre former for C-vitamin kombineret med zink for bedre optagelse af C-vitamin i huden.
4. *Formula 10.0.6 Melt Away Triple-Action Cleanser Vitamin C* er baseret på tetrahexyldecyl ascorbate, som virker lysnende på huden. Produktet er en del af Vitamin Collection-serien, som var nomineret i Danish Beauty Award i år.
5. *La Roche-Posay Pure Vitamin C10 Serum* indeholder 10% C-vitamin og eksfolierende salicylsyre.
6. *Ole Henriksen C-Rush Brightening Gel Crème* – Ole H. er stor fortaler for vitamin C i hudplejeprodukter blandt andet pga. vitaminets lysnende effekt, der giver udstråling. Den sikre vej til at opnå The Ole Glow!
7. *Origins Ginzin Into The Glow Brightening serum with Vitamin C* indeholder ud over C-vitamin også AHA/BHA, hyaluronsyre og grøn kaffe-bønne-ekstrakt, som giver hurtig udstråling til huden.
8. *pHformula VITA C serum 12% vitamin C complex* indeholder 12% C-vitamin og et C2C Messenger-kompleks (C2C står for celle-til-celle), der fremmer cellekommunikationen.

Györgyi en substans fra binyrer, appelsinsaft og kål, som han mente var C-vitamin. Det indbragte ham i 1937 en nobelpris.

I 1933 fandt man ud af at producere syntetisk C-vitamin. Hoffmann La Roche fik fremstillingspatentet, og siden er vitaminet fremstillet i rå mængder til brug i alkens sammenhænge til mennesker, inden for landbruget, medicinalindustrien, levnedsmiddelindustrien – og kosmetikkens verden, for blot at nævne nogle eksempler.

C-vitamin og askorbinsyre dækker i øvrigt over nøjagtigt samme molekyle og er altså præcis det samme. Naturligt forekommende C-vitamin benævnes L-askorbinsyre.

Vandopløseligt og let forgængeligt

C-vitamin er vandopløseligt. Det vil sige, at indtager man mere, end kroppen behøver, vil det overskydende ganske enkelt blive tisset ud igen.

I "Politikens bog om vitaminer og mineraler" af Jerk W. Langer fremgår det, at 70-90% af kostens vitamin C-indhold bliver optaget fra tyndtarmen, når vitaminet indtages i sædvanlige doser på op til ca. 180 mg om dagen. Optagelsen falder gradvist, når vitaminet tages i højere doser, og mindre end halvdelen bliver optaget fra en tablet med fx 1.000 mg. Bivirkninger som mavebesvær og diarré, der kan opstå af høje doser, skyldes netop, at en stor del af vitaminet ikke bliver optaget men passerer videre ned gennem fordøjel-



sessystemet. Det betyder formentlig i praksis, at doser over 200 mg næppe indebærer nogen større fordele for i øvrigt raske personer, fordi det hurtigt udskilles gennem urinen.

At vitaminet er vandopløseligt betyder også, at hvis du for eksempel koger C-vitaminrige grøntsager, vil vitaminet trænge ud i kogevandet – og du får ingen glæde af det. Derfor skal du hellere dampe dine grøntsager. C-vitamin nedbrydes også ved stegning og opvarmning i det hele taget. Og for nu at fortsætte ud ad den tangent: C-vitamin nedbrydes også ved kontakt med luft og direkte sollys. Det er en sart størrelse!

Mere positivt: Generelt kan man sige, at jo friskere og jo mindre tilberedte dine madvarer er, desto mere C-vitamin vil de indeholde.

Gode kilder til C-vitamin

Der er C-vitamin i en meget stor del af den mad, vi spiser. Havtorn er en højdespringer med et indhold på 695 mg pr. 100 g. Solbær har 200 mg, kål 120 mg. Herefter kommer kiwi og broccoli med 90 mg, papaya og jordbær med 60 mg, appelsiner og citroner med 53 mg. Ananas og blomkål byder på 48 mg, og endelig lægger grapefrugt, hindbær, passionsfrugt og spinat sig på linje med 30 mg.

(Kilde: Tal fra USDA Food Composition Databases)

Antioxidant

En antioxidant er et molekyle, som formår at afgive en elektron til en fri radikal (= et molekyle, der mangler en elektron) UDEN selv derved at blive til en fri radikal. Dermed sætter antioxidantene en stopper for de frie radikalers hudnedbrydende kædereaktioner.

◀ Anbefalet daglig dosis C-vitamin for voksne mænd og kvinder er 75 mg. Gravide og ammende bør dog indtage henholdsvis 85 og 100 mg pr. døgn.

(Kilde: netdoktor.dk)

Et ofte brugt eksempel i denne sammenhæng er, at en halv kiwi indeholder ca. 45 mg. Så hvis man i øvrigt spiser nogenlunde sundt og varieret, vil det ikke udgøre det mindste problem at få den anden halvdel dækket via kosten, da en meget stor del af vores fødevarer indeholder C-vitamin.

En halv kiwi om dagen kan altså være din bedste C-vitaminpille.



Kan C-vitamin forebygge forkølelse?

Det vil de fleste nok mene, og det har baggrund i, at nobelprismodtageren Linus Pauling i 1970 udgav bogen, "C-vitamin og forkølelse". Han mente, at vitaminet både kunne give et lettere og et kortere forkølelsesforløb. Bogen blev meget populær, mange købte ind i hans tanker – men den videnskabelige verden kan ikke bakke op om teorien.

Om den opdaterede viden, vi har i dag, om C-vitamin og forkølelse, fortæller læge og foredragsholder Jerk W. Langer: "Den videnskabelige forskning konkluderer overordnet, at C-vitaminer ikke forebygger forkølelse, selvom man tager dem regelmæssigt vinteren over i ganske høje doser, ifølge en samlet analyse af 29 kontrollerede afprøvninger med deltagelse af 11.300 mennesker, som har anvendt doser C-vitamin på 200 mg eller højere. Ifølge nogle studier kan C-vitamin måske afkorte varigheden og sværhedsgraden en smule, når man først er blevet forkølet.

I særlige situationer kan man have nytte af at tage C-vitaminer forebyggende, nemlig såfremt man i en kortere periode belaster kroppen meget hårdt såsom maratonløbere, langrendsskiløbere og soldater i kolde omgivelser. Da synes vitamin C at halvere forekomsten af forkølelse.

Vælger du at tage vitamin C forebyggende, er det rart at vide, at selv høje doser ikke har alvorlige bivirkninger. 2.500 personer, der tog en kæmpedosis på over 1.000 mg om dagen, havde ikke flere bivirkninger end i kontrolgruppen. Sammenfattende er C-vitamin for de fleste ikke pengene værd, når det gælder forkølelse, men på den anden side heller ikke farligt," slutter Jerk W. Langer.

C-ollagen-vitamin

I hudplejen bruges C-vitamin ofte som antiage-middel, glødgiver og pigmentudjævner.

C-vitamin **nedbrydes** hurtigt ved kontakt med luft eller vand, og det sætter sine krav til brug i hudplejeprodukter – det vil blive inaktivt, hvis det bliver formuleret ind i en almindelig creme eller lignende. C-vitaminet skal holdes intakt og uforstyrret frem til påføringsøjeblikket, hvis det skal give mening.

Men lad os lige citere James Hamblin fra bogen "Clean, the new science of skin and the beauty of doing less": "Den absolut bedste måde at få C-vitamin ind i kroppens celler på

Co-enzym

Et co-enzym er et enzym, hvis rolle er at aktivere andre enzymer, så de kan udføre deres arbejde.

er den ikke så smarte, men velkendte mulighed at spise frisk frugt og grøntsager. De indeholder også andre elementer såsom fibre, der er gode for mikrobiomet. Maven indeholder stærke syrer, som din hud mangler, og som er skabt til at absorbere næringsstoffer som C-vitamin."

I lærebøgerne vil du kunne se, at C-vitamin ofte som noget af det første står som vigtigt for bindevævet, der jo udgør en stor del af kroppens opbygning og omslutter alle muskler osv. Men bindevævet består, som nok bekendt, ikke mindst af kollagen (og elastin), og produktionen af begge dele forudsætter en tilstrækkelig tilgang til C-vitamin. I virkeligheden er det vel en generalisering at sige "vigtigt for bindevævet" – "vigtigt for kollagenproduktionen" ville være mere præcist.

Kollagenproteinet møder vi i bindevæv i hele kroppen og i sener, hud, ledbrusk, knogler og tandkød. Kollagen indeholder som omtrent det eneste protein i kroppen den særlige aminosyre hydroxyprolin, som kræver C-vitamin for at kunne dannes. Så det er forklaringen.

Dermed kommer C-vitaminets rolle for en intakt hudstruktur ind i billedet, da det jo er det kollagen- og elastinrige bindevæv, der afgør hudens fasthed og spændstighed.

KILDER:

Videnskab.dk

Netdoktor.dk

Jerk W. Langer: "Politikens bog om vitaminer og mineraler"

James Hamblin: "Clean, the new science of skin and the beauty of doing less"

Anette Kristine Poulsen: "Seriest Bedre Hud"

Monty Lyman: "The Remarkable Life of the Skin"

<https://videnskab.dk/krop-sundhed/sammenhaeng-mellem-lav-intelligens-og-mangel-pa-c-vitamin>

https://www.cochrane.org/CD000980/ARI_vitamin-c-for-preventing-and-treating-the-common-cold



Kosttilskud med C-vitamin

New Nordic C-immun tabletter er højdosis ascorbinsyre med 800 mg pr. tablet, som understøtter immunsystemet, beskytter cellerne mod oxidativt stress og hjælper kroppen med kollagendannelse.

Natur-Drogeriet C-vitamin pulver er et alternativ til C-vitamin-tabletter. Pulveret opløses i væske, og ascorbinsyren giver det en let syrlig smag. Er både vegetarisk og vegansk.