

Naturliga fettsyror under graviditet och
amning samt för barnets framtida utveckling

Fakta Nyttan Bevisen



Allsidig kost under graviditet och amning garanterar den bästa starten i livet för barnet

Att äta hälsosamt är viktigt i alla stadier av livet, men det är mest betydelsefullt under graviditet och amning. Det har alltmer uppmärksammats hur stor betydelse mammans kost har för fostrets utveckling och barnets framtida hälsa.

Det innebär inte att man behöver hålla sig till viss diet - eller att "äta för två". Det viktiga är en allsidig kost med innehåll av nyttiga och nödvändiga näringsämnen.

Variation är nyckeln till hälsosam kost

Genom en varierad kost tar man upp näring som fostret/barnet är i behov av. Samtidigt håller sig kvinnan - mamman själv - vid god hälsa.

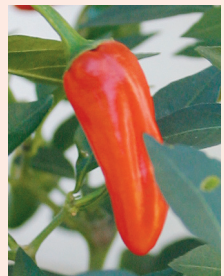
Några exempel på hälsosam kost är:

- Frukt och grönsaker flera gånger om dagen
- Kött eller fisk och andra proteinrika födoämnen som ägg, bönor, ärtor och sojaprodukter
- Bröd, potatis, pasta och ris
- Mjölk, och andra mejeriprodukter som ost och yoghurt

Det är bra att undvika mättat fett och att minska intaget av socker.

I många länder, bland annat England och Norge, rekommenderas gravida och ammande kvinnor att äta fisk minst två gånger per vecka. Det bästa är fet fisk som sill, lax och makrill. Köttet av fet fisk är snålt på mättat fett och proteinrikt. Det innehåller dessutom en riklig mängd fleromättade fettsyror från omega-3 familjen, såsom EPA (Eicosapentaenoic Acid) och DHA (Docosahexaenoic Acid). Dessa fettsyror spelar en viktig roll för såväl mamma som barn.

Det är visat i flera vetenskapliga studier att fleromättade fettsyror har en mycket positiv inverkan såväl på fostrets utveckling under graviditeten som på barnets utveckling under och efter amningsperioden.



De viktigaste fleromättade fettsyror för fostrets och spädbarnets utveckling är DHA och AA

Fleromättade fettsyror har en unik roll under och efter graviditet. Av speciellt intresse är DHA från omega-3-familjen och AA (Arachidonic Acid) från omega-6-familjen.

Åtskilliga forskningsrapporter visar att båda dessa fettsyror behövs som byggstenar i cellerna när fostrets hjärna och ögon utvecklas under fosterlivet. Mer än 20 % av hjärnans torrvekt och 30 % av retina (nätinnan) består till största del av DHA och AA.

Särskilt i membranerna runt cellerna är DHA och AA viktiga beståndsdelar. De gör att cellväggarna blir

smidiga och porösa så att vätska och salter lätt kan passera in i och ut från cellerna.

Forskning visar att DHA och AA är speciellt viktiga under de tre sista månaderna av graviditeten, när fostrets hjärna genomgår en dramatisk tillväxt. Uppskattningsvis lagras ca 400 mg/kg/dag av omega-6 och 50 mg/kg/dag av omega-3 i fosterhjärnan under den perioden.

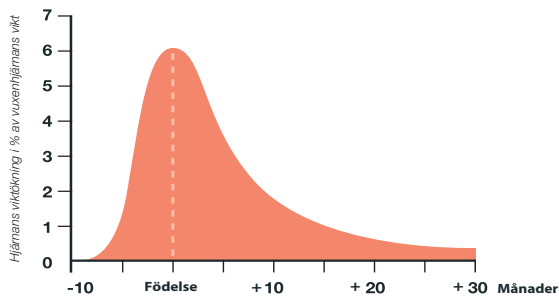
Behovet av både DHA och AA fortsätter att vara högt, särskilt under de första 6 månaderna i livet.



Fosterhjärna vid 6 månader



Fosterhjärna vid 9 månader



Diagrammet illustrerar fosterhjärnans enorma tillväxt under månaderna före födelsen. Tillväxten fortsätter efter nyföddhetsperioden åtminstone fram till 2,5 - 3 års ålder.

Tillgången till fettsyror för fostret under den gestagena perioden och för det nyfödda barnet som ammas är helt beroende på tillgängligheten av dessa fettsyror hos mamman. Hennes halt av fettsyror beror på vilken kost hon äter. Om mamman får ett för litet tillskott, tas de för fostret så viktiga fettsyror från innehållet i mammas hjärnceller.

Det är visat att hjärnan hos en kvinna i den situationen krymper med upp till 5% av vikten.

Det finns också ett klart samband mellan detta tillstånd av "fettsyra-urlakning" och uppkomsten av depression efter förlösningen.

Nyttan av fleromättade fettsyror för mamma och barn: En summering av de kliniska bevisen (1)

Fettsyror och kognitiv utveckling

Det höga innehållet av fettsyrorna DHA och AA i nervvävnaden - speciellt i hjärnan - gör att ett tillskott av dessa fettsyror spelar en avgörande roll för centrala nervsystemets optimala utveckling under graviditet och amning.

1. I en randomiserad, dubbelblind studie deltog 341 gravida kvinnor. Studien startade i 18:e veckan av graviditeten. Hälften av kvinnorna fick ett omega-3-tillskott och den andra hälften fick placebo, ingen av deltagarna visste vem som fick aktiva kapslar. Tillskottet gavs intill tre månader efter förlossningen. Barnen följdes sedan upp till fyra års ålder. De mammor som fick tillskott av omega-3 hade signifikant högre halt av DHA i blodet än de som fick placebo. Då barnen utvärderades efter fyra år, hade omega-3 gruppens barn högre poäng i IQ-test än den grupp barn, vars mammor hade fått placebo.

Författarna sammanfattar resultatet så här: *"Mammans intag av omega-3-fettsyror under graviditet och amning kan innebära en stor fördel för barnets intellektuella utveckling."*(9)

2. Ett forskarteam från "The Department of Psychology and Child Health" vid Universitetet i Dundee visade, att spädbarn uppfödda på bröstmjölkersättning med tillsats av DHA och AA från födseln till fyra månaders ålder hade signifikant bättre problemlösningsförmåga vid 10 månaders ålder jämfört med spädbarn som fick vanlig bröstmjölkersättning utan fettsyratillsats.

Det är tidigare visat att en bättre förmåga att lösa problem vid nio månaders ålder är klart relaterat till högre IQ och större ordförråd vid tre års ålder.

Författarna till denna studie sammanfattar: *"- tillskott av DHA och AA är viktigt för barnets intellektuella utveckling".*(22, 24)

3. Samma forskarteam har också visat att höga DHA-värden hos mamman sent under graviditeten är direkt relaterade till att barnet har lättare ta till sig intryck vid fyra månaders ålder.

Visuell förmåga

Ett stort antal studier har fastställt ett samband mellan ögats synutveckling och tillförsel av fettsyror.

1. I en studie utvärderades fullt friska barn - 3,5 år gamla - som hade ammat i minst fyra månader. Den visuella utvecklingen hade ett klart samband med att mammorna under graviditeten hade haft ett stort intag av fisk, rik på DHA.(25)

2. Ytterligare en studie följde nyfödda barn under de första sex veckorna i livet: de barn som fick bröstmjölkersättning, vilken inte innehöll fleromättade fettsyror, hade en lägre grad av visuell förmåga vid 17, 26 och 52 veckors ålder än vad de barn hade, som fick bröstmjölkersättning med tillsats av fleromättade fettsyror.(2)

3. Analysresultat från en studie med 39 barn i fyraårsåldern, som hade ammat, visade signifikant samband mellan visuell förmåga och nivån av DHA i mammans blod under amningsmånaderna.(15)

Nyttan av fleromättade fettsyror för mamma och barn: En summering av de kliniska bevisen (2)

Graviditetens längd:

Tillskott av omega-3-fettsyror under graviditeten har utvärderats i ett antal kliniska studier.

1. Förtidsbörd med alltför kort graviditets-längd (gestagena periodens längd) är ett stort problem inom förlossningsvården. I en publicerad studie har det klart visats att den gestagena perioden förlängdes med i medeltal 6 dygn om de gravida kvinnorna fick ett DHA-tillskott under graviditets-veckorna 24 – 28. Födelsevikt, längd och huvudets omkrets ökade också.

Författarna konkluderar att DHA-tillförsel till gravida kvinnor i riskgruppen att föda för tidigt kan utgöra en viktig faktor för bättre intrauterin utveckling.(23)

2. Flera banbrytande danska studier har utvärderat effekten av DHA-rik fiskolja under graviditet. Resultaten har genomgående visat att kvinnor med en kost rik på omega-3-fettsyror har en signifikant längre havandeskapsperiod och att deras nyfödda har en högre födelsevikt i jämförelse med kvinnor med en låg konsumtion av de fleromättade fettsyrorerna.

I en speciell studie med 5.000 kvinnor var risken att föda för tidigt fyra gånger högre i den grupp som inte åt fisk, jämfört med den grupp som åt fisk minst en gång i veckan.(20)

Övriga fördelar för barnet med fettsyra-tillskott till modern:

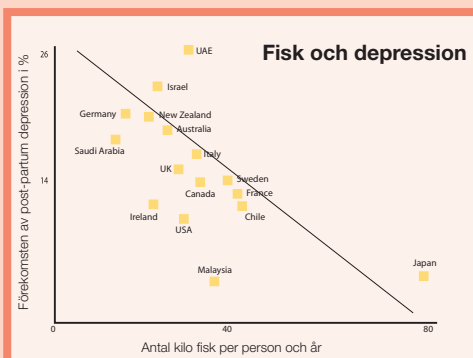
1. En studie i USA från 2002 fann att nyfödda barn till mammor med höga DHA-halter visade signifikant bättre sömn och färre störande uppvaknanden i jämförelse med barn vars mammor hade låga DHA-halter i blodet. Detta tolkades som ett bevis för "ökad mognad i det centrala nervsystemet" i DHA-gruppens barn.(3)

2. En skandinavisk studie visade att barn till kvinnor som tog tillskott med DHA under graviditeten hade en minskad risk att få typ 1 diabetes senare i livet.

3. En studie i England har visat att tillskott av fleromättade fettsyror till mödrarna under graviditeten leder till ett lägre blodtryck hos barnen under uppväxtåren. Eftersom högt blodtryck tenderar att följa med från barndomen till hög ålder, konstaterade forskarna att tidig tillgång till fleromättade fettsyror kan minska risken för hjärt- och kärlsjukdom senare i livet.(4)

Fördel för mödrarna själva:

1. I en analys av mer än 14.000 kvinnor från över 20 länder visade det sig att en hög konsumtion av omega-3-fettsyror från fisk och skaldjur under graviditeten hade samband med en lägre risk för depression efter förlossningen (post-partum depression).(10)



Det är viktigt att tillförsäkra gravida och ammande kvinnor tillgång till fleromättade fettsyror

Det finns övertygande kliniska bevis för att DHA och AA är nödvändiga för fostrets/barnets normala utveckling av hjärna och öga, kopplat till en normal graviditet utan risk för förtidsbörd. Kvinnor bör därför ta en tillräckligt stor mängd fleromättade fettsyror för att försäkra sig om att täcka sitt och sitt barns behov.

Tillskott av omega-3 skall helst intas redan före befruktningen och fortsätta under graviditet och amning. Gravida kvinnor bör vara noga med vilka omega-3-fettsyror de väljer, inte enbart för barnets skull utan även för dem själva.

Under graviditeten ges fostret företräde till strukturella fettsyror: de tas från mammans hjärna och förs över till fostret genom moderkakan för uppbyggnaden av fosterhjärnan.

Denna helt naturliga process resulterar i att mammans hjärna krymper med upp till 5 % under graviditeten.

Vid amning uppskattar man att mamman tappar mellan 50 och 80 mg fettsyror om dagen. (11)

Förlusten av fettsyror har ett klart samband med post-partum depression.(17)

Det tar en kvinna omkring 26 veckor att fylla på fettsyra-depåerna till den nivå hon hade före graviditeten. Detta innebär att risken är stor att foster i kommande graviditeter inte kan få tillgång till den mängd fettsyror de är i behov av för normal utveckling av hjärna och öga.(11)

Det är av största vikt för mamman att öka intaget av fettsyror under graviditet och amning så att hon kan tillförsäkra det kommande barnets behov.

Fettsyror från omega-3 och omega-6-familjerna finns ofta normalt i kosten. Emellertid kan det vara viktigt att komplettera kosten med ett tillskott av DHA och AA.

DHA tillhör omega-3-familjen och AA tillhör omega-6-familjen.

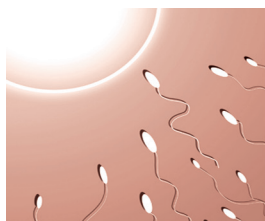
Modersubstanserna till dessa två fettsyror är ALA (alfalinolen-syra) och LA (linol-syra).

ALA finns exempelvis i gröna bladväxter, i linfröolja, vetegroddar och nötter (särskilt valnötter).

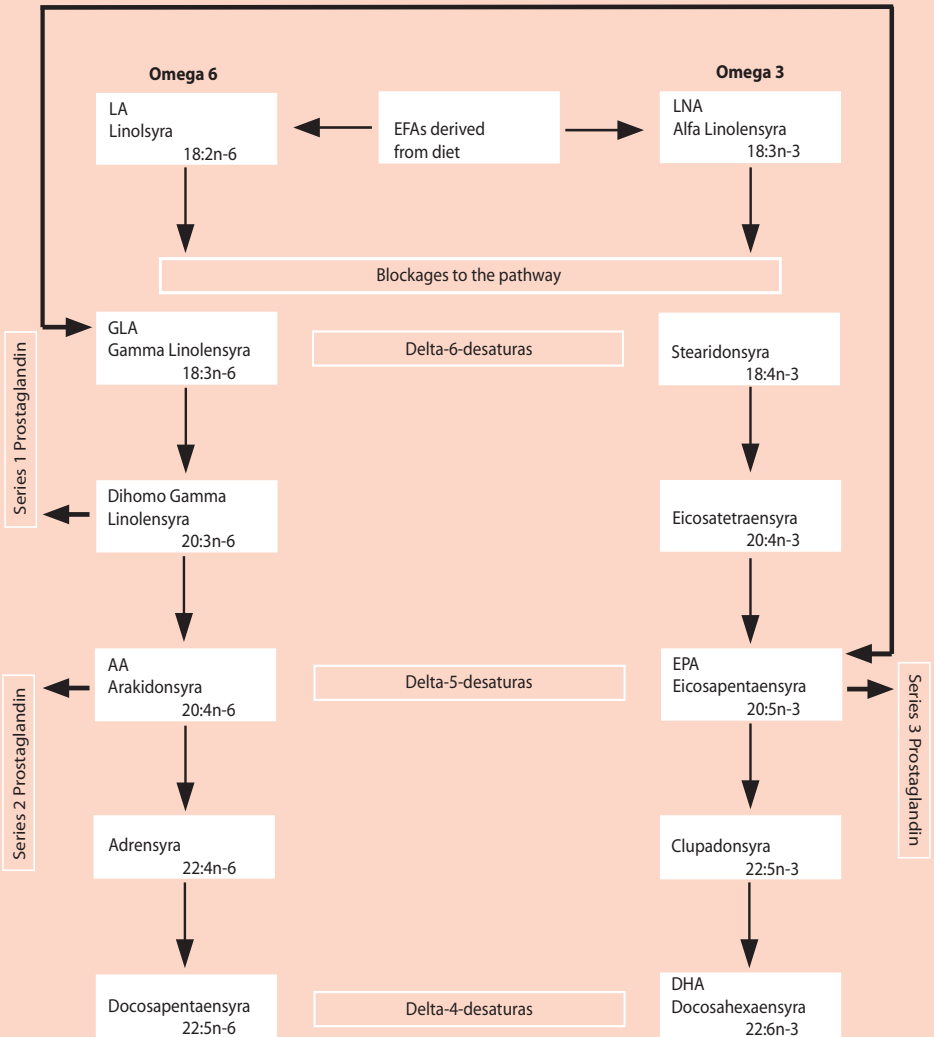
LA finns i sesamfrö- och solrosolja samt i de flesta vegetabiliska oljor.

Dessa två fettsyror (ALA och LA) kallas "essentiella" eftersom vi inte kan leva utan dem. Vi kan inte heller själva tillverka dem. De måste tillföras via kosten, eller via kosttillskott.

Tyvärr har det visat sig att vi endast kan omvandla 0,2 till 1,5 % av de essentiella fettsyrorna till de viktiga och nödvändiga formerna DHA, EPA och AA. Därför är det viktigt att äta fisk och skaldjur, eller att ta ett tillskott av fiskolja där dessa fettsyror finns i naturlig form.



Schematisk bild över nedbrytningen av de essentiella fettsyrorna ALA och LA till nödvändiga undergrupper



Orsaker till brist på DHA och AA

Omvandlingen från ALA till DHA och från LA till GLA (GLA omvandlas lätt i kroppen till AA) sker genom enzymet delta-6-desaturas. Aktiviteten av detta enzym kan vara låg och ibland helt hämmad. Då uppstår brist på de nödvändiga fettsyrorerna.

Det är välkänt att det finns orsaker som negativt påverkar funktionen av delta-6-desaturas.

De är:

- Alkohol
- Koffein
- Rökning
- Ålder
- För hög kolesterolhalt
- För höga blodfetter
- Hög konsumtion av socker
- Brist på vitaminer och mineraler, som zink, krom och B6

Virusinfektioner och diabetes kan påverka enzymet negativt. Även med vad som anses vara en välbalanserad kost, kompletterad med essentiella fettsyror, kan det uppstå problem i ämnesomsättningen som gör att enzymet delta-6-desaturas blir överksamt.



Det är värt att notera att Livsmedelsverket rekommenderar gravida att endast äta fet fisk 1-2 gånger i veckan. Tyvärr är många vatten och hav idag förorenade och innehåller alldeles för höga halter av miljögifter som dioxin, PCB m.fl. Haven i norra Europa innehåller alldeles för höga värden av kvicksilver som kan orsaka störningar i ett nervsystem under utveckling.

Detta är en av orsakerna till Livsmedelsverkets rekommendation att gravida och ammande kvinnor bör undvika att äta tonfisk, som är en av de rikaste DHA-källorna. Därför är ett kosttillskott - som mumomega - som innehåller det dagliga behovet av fettsyrorerna DHA och AA, och som är helt renat från miljögifter, ett utmärkt val under graviditet och amning.



mumomega™

ger det tillskott av strukturella fettsyror
som behövs under graviditet och amning

mumomegaTM pregnancy

mumomega är ett utmärkt val när det gäller tillskott av fleromättade fettsyror. mumomega innehåller exakt den mängd av fettsyrorna DHA och AA, som expertorganisationer* idag rekommenderar för gravida och ammande.

Under graviditet och amning är behovet av fettsyror för mamman stort. Fungerande fysiologiska mekanismer ser till att fostrets behov av dessa fettsyror för hjärnans normala utveckling tillgodoses i första hand.

Fettsyrorna transporteras till fostret genom placenta under graviditeten och via bröstmjölken då barnet ammas. Detta innebär att mammans reserver av fettsyror går åt till fostret och att det då kan uppstå en bristsituation - om inte mammans förråd av fettsyror fylls på.

Equazen är ett företag som specialiserat sig på framställning av naturliga högkvalitativa omega-3 och omega-6 fettsyror. Filosofin är att alltid använda den yppersta graden av oljor i dess naturliga form.

mumomega ger dig fleromättade fettsyror och naturliga antioxidanter helt utan tillsatser. Viktigt är också att Equazen enbart använder oljor i dess naturliga form. Syntetiska fettsyra-kombinationer som etylestrar förekommer inte i produkterna. Etylestrar är manipulerade och svåra för kroppen att ta upp.



Den ursprungliga källan till omega-3 i mumomega är tonfisk från södra halvklotet, vilket ger ett högt innehåll av DHA. Till skillnad från färsk tonfisk eller tonfisk på burk, som kan innehålla oacceptabelt höga värden av miljögifter som kvicksilver, genomgår fiskoljan i mumomega en minutiös reningsprocess.

Oljan koncentreras genom molekylär destillation till en form av fria fettsyror. Alla föroreningar, orenheter och flyktiga ämnen rensas ut under denna process. Efter detta kyls och filtreras oljan, här avlägsnas överskottet av mättat fett. Resultatet blir en ren och klar olja.

Efter detta byggs de fria fettsyrorna till naturliga triglycerider, den mest biotillgängliga formen med maximalt upptag och effekt.

Varje tillverkningsbatch av mumomega analyseras vid ett oberoende laboratorium, så att de stränga regler som finns inom EU/WHO följs med avseende på miljögifter som dioxiner, PCB eller kvicksilver.

Elimineringen av alla miljögifter garanterar att denna fiskolja är absolut säker att använda för gravida och ammande.

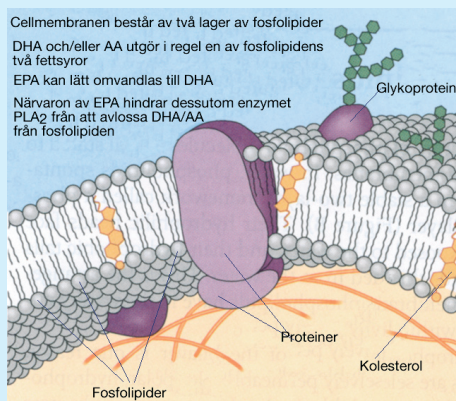
Oljan innehåller 70 % omega-3-fettsyror, varav majoriteten är fettsyran DHA. Oljan har även en hög halt av AA.

eye qTM - En naturlig övergång för ditt barn

Mumomega med sin höga halt av DHA utgör det ideala tillskottet under graviditet och amning. DHA är nämligen en "strukturell" fettsyra, vilken behövs tillsammans med omega-6-fettsyran AA för att bygga upp membranerna i alla hjärnans celler. Åtminstone ett av de två benen i varje fosfolipid i cellmembranen utgörs just av DHA eller AA.

Efter amningsperiodens slut är hjärnan vävnadsmässigt (morfologiskt) så gott som färdigbildad. Från cirka 16 - 18 månaders ålder blir då en EPA-rik olja viktigare att ta in. EPA är en "funktionell" fettsyra och fungerar som en signalsubstans i den samverkan, som sker mellan cellerna i hjärnans olika centra.

EPA ligger dessutom före DHA i nedbrytnings-förloppet av omega-3, vilket betyder att EPA lätt kan omvandlas till DHA när behov uppstår. Viktigt är vidare, att riklig närvaro av EPA hindrar ett enzym - PLA₂ - från att avlossa såväl DHA som AA från fosfolipiderna, något som annars regelbundet äger rum och är svårt att på annat sätt förhindra.



eye q är exempel på en naturlig fettsyra som har ett gynnsamt förhållande mellan halten av EPA och DHA, nämligen upp till 4:1. Det är den bästa relation mellan de båda fettsyrorerna som naturlig fiskolja kan erbjuda. eye q har också i stora kliniska studier visats kunna markant minska koncentrationssvårigheter, hyperaktivitet och inlärningsproblem hos barn med neuropsykiatriska funktionshinder.(12, 15, 16)

Psst...vet du vad?

fiskoljan som användes
i de största omega-3
studierna med skolbarn
heter **eye qTM**

eye qTM

ett kosttillskott baserat på klinisk forskning

Preparatet eye qTM utgör en naturlig övergång för barns fortsatta utveckling gällande koncentration och inlärning under hela uppväxten och långt upp i skolåldern.

Många barn kan inte tillgogöra sig de livsviktiga fettsyrorna via sin föda. Ett dagligt intag av eye qTM garanterar att fettsyranivån bibehålls för hjärnans och ögats normala utveckling och funktion.

eye qTM är ett kosttillskott baserat på naturligt EPA-rik fiskolja. Denna olja är speciellt framtagen för hjärna och öga. Studier* visar att eye qTM är ett ofarligt men mycket viktigt hjälpmedel för barn med koncentrationssvårigheter.

Forskning visar också att fettsyror i sin naturliga form har en större grad av effekt än vad kemiskt modifierade fettsyror har.

Fiskoljan i eye qTM är helt naturlig och inte resultatet av en kemisk koncentration, som kan skada fettsyornas struktur och göra det svårare för kroppen att tillgodogöra sig dem. Oljan i eye qTM är fri från toxiner och andra miljögifter.

*A Randomized, Controlled Trial of Dietary Supplementation with Fatty Acids in Children with Developmental Coordination Disorder. Richardson et al. Pediatrics, 2005 May;115(5):1360-1366.

*The Effect of Supplementation with polyunsaturated fatty acids and micronutrients on ADHD-related problems with attention and behaviour. Sinn N, Bryan J. Journal of Developmental and Behavioural Pediatrics. In Press October 2006.

Forskning visar att en väl avvägd blandning av omega-3 och omega-6 fettsyror har en synergistisk effekt på hjärnvävnadens signalsystem.

Omega-6 komponenten i eye qTM kommer från ekologiskt odlad nattljus och GLA utvinnes genom en patenterad kallpressningsmetod. Denna GLA olja är helt fri från såväl pesticider som kemisk tillblandning.

En studie på barn med ADHD har pågått vid Barn Neuropsykiatriska Kliniken (BNK) i Göteborg där man som aktiv substans använder eye qTM. Studien slutfördes i oktober 2006.

eye qTM är det mest vetenskapligt* undersökta omega-3 tillskottet för barn och ungdomar i skolmiljö. På följande sidor redovisas resultaten från två publicerade placebokontrollerade, dubbelblinda, crossover studier* där man använde eye qTM som aktiv substans.



Banbrytande studie med eye q™

12 skolor - 120 barn - 12000 analyser - 1 produkt

Skolstyrelsen i Durham har i samarbete med Dyslexi-forskningsenheten vid universitetet i Oxford genomfört en sex månader lång studie med syfte att undersöka effekten av fleromättade fettsyror (LCPUFA) på barn med koordinationssvårigheter (DCD), och med relaterade inlärnings- och uppförandesvårigheter (ADHD).

Studien var dubbelblind, randomiserad och placebo-kontrollerad; den största i sitt slag rörande fettsyroras betydelse för dyslexi, dyspraxi och ADHD.

Totalt deltog 120 barn från 12 skolor. Hälften av eleverna började med placebo och bytte till aktiv substans efter tre månader. Den andra hälften av eleverna tog aktiv substans under hela försöksperioden, 6 månader. Alla elever testades vid studiens början, samt efter tre och sex månader. Det fettsyra preparat som användes var eye q™.

A randomized, Controlled Trial of Dietary Supplementation with Fatty Acids in Children with Developmental Coordination Disorder. Richardson et al. Pediatrics, 2005 May;115(5):1360-1366.

"För en del av eleverna i studien såg vi dramatiska förbättringar i läsförståelse; upp till fyra läsårs förbättring på ett halvår", förklarar dr Madeleine Portwood, chefspsykolog vid Durhams skolstyrelse och en av de ansvariga för studien. "När det gäller elevernas handstil kunde vi också se markanta förändringar. Elevernas självförtroende och tillförsikt ökade. Många av barnen som tidigare hade varit okoncentrerade och hyperaktiva kunde nu koncentrera sig på sina uppgifter".

Madeleine Portwood fortsätter:

"Med tanke på de goda resultat vi fått, vore det lämpligt att i första hand erbjuda dessa essentiella fettsyror till barn med ADHD, innan man överväger medicinering med centralstimulerande medel".

Här redovisas de väsentligaste resultaten:

I den "aktiva gruppen" visade studien redan efter 3 månader förbättringar i 11 av 13 ADHD skalor (bedömningar enligt "Conners' Teacher Rating Scales") som var statistiskt signifikant skilda från förbättringarna i placebo-gruppen.

Efter bytet från placebo till eye q™ vid 3 månader visade placebogruppen (nu eye q™ grupp) under perioden 3 - 6 månader samma förbättringar som sågs i den "aktiva gruppen" under studiens första 3 månader.

eye q™ effekt på 11 av 13 skalor

CTRS-R:L delbedömning	CTRS-R:L global bedömning	
Oppositionell	✓	
Kognitiva Problem	✓	
Hyperaktivitet	✓	
Ängslighet - Blyghet	✓	
Perfektionism	✗	
Sociala Problem	✗	
	DSM Uppmärksamhet	✓
	DSM Hyperaktivitet	✓
	DSM Global total	✓



CTRS - Conners' Teacher Rating Scales
ADHD - Attention Deficit Hyperactivity Disorder
DSM - Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders

Oxford-Durham-studien

Effekten av eye q™ på ADHD

De barn som fick eye q™ under de första tre månaderna visade en minskning från drygt 74 till 58 på en total ADHD skala, som minskade till 52 efter 6 månader.

Barnen i placebogrupperna visade ingen förändring. Efter det placebogruppen hade bytt till eye q™ efter tre månader sågs samma förändring hos dem som hos den "aktiva gruppen" under de tre första månaderna.

Jämförande behandlingseffekt

Behandlingseffekten i den "aktiva gruppen" mätt med Conners' ADHD index var 0,55 efter 3 månader och ökade till 0,70 efter 6 månader. Detta skall jämföras med effekten av centralstimulerande medel, vilken ligger på värdet 0,78.

Effekten av eye q™ på läsförståelse och stavningsförmåga

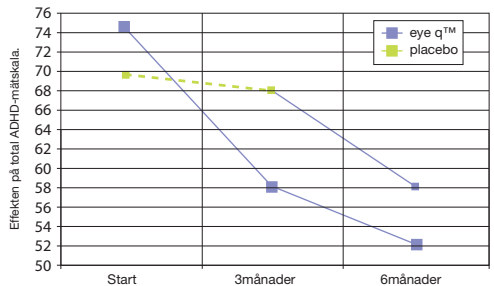
Under de första 3 månaderna förbättrades läsförmågan hos barnen som fick eye q™ med i genomsnitt 9,5 månader. Detta är en statistiskt signifikant skillnad mot placebogrupperna ($p < 0.004$). Från 3:e till 6:e månaden bytte kontrollgruppen från placebo till eye q™. Under de månaderna förbättrade de sin läsförståelse med i genomsnitt 13,5 månader.

Under de första 3 månaderna förbättrades stavningsförmågan hos de barn som fick eye q™ med i genomsnitt 6,5 månader, en statistiskt säkerställd skillnad i jämförelse med placebogruppen ($p < 0,001$).

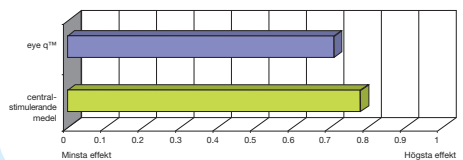
Mellan 3 - 6 månader, då placebogruppen hade bytt till eye q™, förbättrade de sin stavningsförmåga med över 6 månader.

Barnen som fått eye q™ under hela studien fortsatte att göra framsteg i såväl läsförståelse som stavningsförmåga långt över förväntan för sin åldersgrupp.

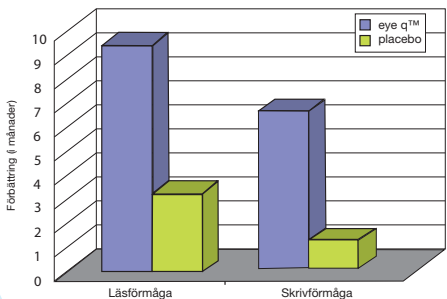
Totala effekten på ADHD vid start, efter 3 och 6 månader i behandlingsgrupperna.



Jämförande behandling's effekt på Conner's ADHD Index skala, mellan eye q™ och centralstimulerande medel.



Läs/skrivförmåga förbättrades efter 3 månaders intag av eye q™



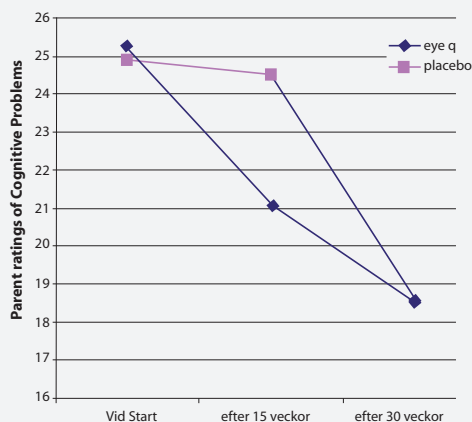
Den andra stora studien med eye q™ redovisades den 20 juni 2006

"The effect of supplementation with polyunsaturated fatty acids and micronutrients on ADHD-related problems with attention and behaviour". N Sinn et al. J. of Dev. and Behav. Pediatrics. In Press 2006.

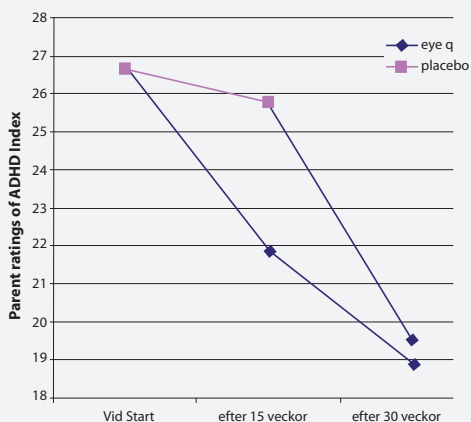
Studien gjordes vid the University of South Australia. 132 barn i åldern 7-12 år deltog i en randomiserad, placebokontrollerad, dubbelblind crossover studie i 30 veckor. De första 15 veckorna fick en grupp eye q™ (6 kapslar/dag), den andra gruppen fick eye q™(6 kapslar/dag) och multivitaminer (1 tablett/dag). Den tredje gruppen fick placebokapslar (palmolja). Efter 15 veckor övergick alla grupperna till eye q™ och multivitaminer i ytterligare 15 veckor. Utvärdering gjordes med Conners'rating skalor - långa versionen - före start - efter 15 veckor och efter 30 veckor.

Här följer en summering av de viktigaste resultaten efter 15 respektive 30 veckor.

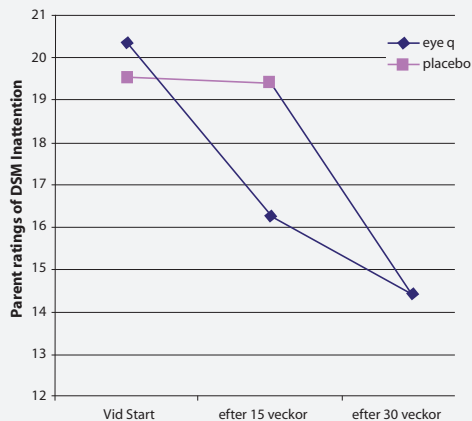
Minskning av kognitiva symtom



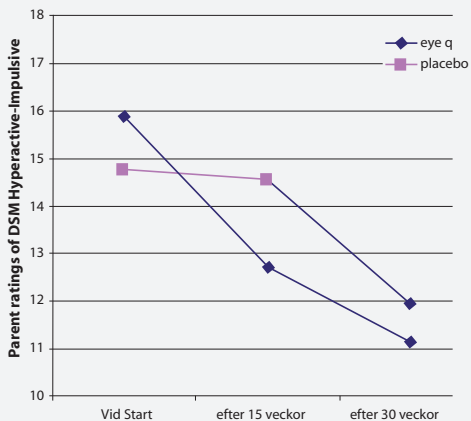
Minskning av ADHD-symtom



Minskning av symtom på ouppmärksamhet

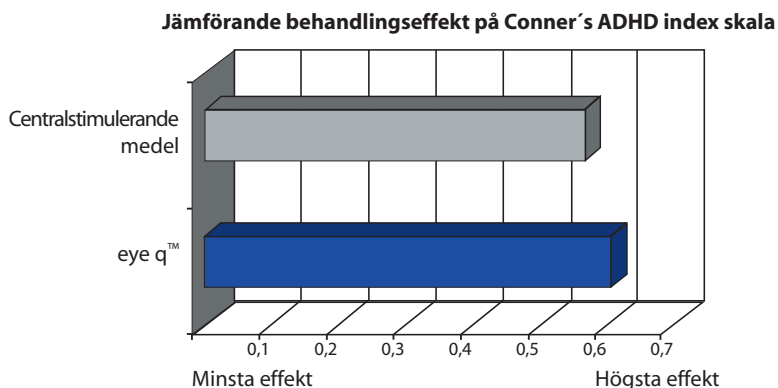


Minskning av symtom på hyperaktivitet och impulsivitet



Jämförande behandlingseffekt på Conners'ADHD Index mellan eye qTM och metylfenidater:

Effektstorleken på Conners'ADHD Index (parent ratings) i den aktiva gruppen med eye qTM var 0.59 jämfört med placebogruppen efter 15 veckor. Behandlingseffekten med eye qTM jämfört med metylfenidater (Ritalina el Concerta) är beräknad med utgångspunkt från en meta-analys gjord av Schachter *et al.* (CMAJ 2001:165 (11):1475-1488). Här fann man att behandlingseffekten med metylfenidater är i storleksordningen 0.54.



Andra resultat:

Tillskott av multivitaminer förbättrade inte effekten av ADHD-behandlingen visar denna studie vid en jämförelse mellan grupp 1 och 2.

Referenser mumomega™

1. Birch EE, Hoffman DR, Uauy R, Birch DG, Prestidge C: Visual acuity and the essentiality of docosahexaenoic acid and arachidonic acid in the diet of term infants. *Pediatr Res* 1998; 44: 201 - 209.
2. Birch EE, Hoffman DR, Castaneda YS, Fawcett SL, Birch DG, Uauy RD: A randomized controlled trial of long chain polyunsaturated fatty acid supplementation of formula in term infants after weaning at 6 wk of age. *Am J Clin Nutr* 2002; 75 (3): 570 - 580.
3. Chenkuo SR, Montgomery-Downs HE, Farkas SL, Thoman EB, Lammi-Keefe CJ: Higher maternal plasma docosahexaenoic acid during pregnancy is associated with more mature neonatal sleep-state patterning. *Am J Clin Nutr* 2002; 76 (3): 608 - 613.
4. Forsyth JS, Willatts P, Agostini C, Bissenden J, Caser P, Boehm G: Long chain polyunsaturated fatty acids supplementation in infant formula and blood pressure in later childhood: follow up of a randomised controlled trial. *BMJ* 2003; 3: 326 (7396): 953.
5. Freeman MP, Hibbeln JR, Wisner KL, Brumbach BH, Watchman M, Gelenberg AJ: Randomized dose-ranging pilot trial of omega-3 fatty acids for postpartum depression. *Acta Psychiatr Scand* 2006; 113: 31 - 35.
6. Ghebreskel K, Crawford MA, Lowy C, Min Y, Thomas B, Golletto I, Bitsanis D, Costelloe K: Arachidonic and docosahexaenoic acids are strongly associated in maternal and neonatal blood. *Eur J Clin Nutr* 2000; 54: 50 - 58.
7. Gibson RA, Makrides M: The role of long chain polyunsaturated fatty acids (LCPUFA) in neonatal nutrition. *Acta Paediatr* 1998; 87: 1017 - 1022.
8. Helland IB, Saugstad OD, Smith L, Saarem K, Solvoll K, Ganes T, Drevon CA: Similar effects on infants of n-3 and n-6 fatty acids supplementation to pregnant and lactating women. *Pediatrics* 2001; 108(6): E52.
9. Helland IB, Smith L, Saarem K, Saugstad OD, Drevon CA: Maternal supplementation with very-long-chain n-3 fatty acids during pregnancy and lactation augments children's IQ at 4 years of age. *Pediatrics* 2003; 111 (1): e39 - 44.
10. Hibbeln JR: Seafood consumption, the DHA content of mothers' milk and prevalence rates of postpartum depression: a cross-national, ecological analysis. *J Affective Disorders* 2002; 69: 15 - 29.
11. Hornstra G: Essential fatty acids in mothers and their neonates. *Am J Clin Nutr* 2000; 71 (5 Suppl): 1262 - 1269.
12. Horrocks LA, Yeo YK: Health benefits of docosahexaenoic acid (DHA). *Pharmacol Res* 1999; 40: 211 - 25.
13. Innis SM: Perinatal biochemistry and physiology of long-chain polyunsaturated fatty acids. *J Pediatr* 2003; 143: 1 - 8.
14. Jensen CL, Maude M, Anderson RE, Heird WC: Effect of docosahexaenoic acid supplementation of lactating women on the fatty acid composition of breast milk lipids and maternal and infant plasma phospholipids. *Am J Clin Nutr* 2000; 71: 292 - 99.
15. Jorgensen MH, Hernell O, Hughes E, Michaelsen KF: Is there a relation between docosahexaenoic acid concentration in mothers' milk and visual development in term infants? *J Pediatr Gastroenterol Nutr* 2001; 32 (3): 293 - 296.
16. McGregor JA et al.: *Clinical Update* 2003; July: 1 - 12.
17. Mischoulon D, Fava M: Docosahexaenoic acid and omega-3 fatty acids in depression. *Psychiatr Clin North Am* 2000; 23 (4): 785 - 794.
18. O'Connor DL, Hall R, Adamkin D, Auestad N et al.: Growth and Development in Preterm Infants Fed Long-Chain Polyunsaturated Fatty Acids: A Prospective, Randomized Controlled Trial. *Pediatrics* 2001; 108: 359 - 371.
19. Olsen SF, Secher NJ, Tabor A, Weber T, Walker JJ, Glud C: Randomised clinical trials of fish oil supplementation in high risk pregnancies. Fish Oil Trials in Pregnancy (FOTIP) Team. *BJOG* 2000; 107 (3): 382 - 395.
20. Olsen SF, Secher NJ: Low consumption of seafood in early pregnancy as a risk factor for preterm delivery: prospective cohort study. *BMJ* 2002; 23:324 (7335): 447.
21. Puri BK: The clinical advantages of cold-pressed non-refined evening primrose oil over refined preparations. *Med Hypotheses* 2004; 62 (1): 116 - 118.
22. Slater A: Individual differences in infancy and later IQ. *J Child Psychol Psychiatry* 1995; 36 (1): 69 - 112.
23. Smuts CM, Huang M, Mundy D, Plasse T, Major S, Carlsson SE: A randomized trial of docosahexaenoic acid supplementation during the third trimester of pregnancy. *Obstet Gynecol* 2003; 101 (3): 469 - 479.
24. Willatts P, Forsyth JS, D'Modugno MK, Varma S, Colvin M: Effect of long-chain polyunsaturated fatty acids in infant formula on problem solving at 10 months of age. *Lancet* 1998; 352 (9129): 688-691.
25. Williams C, Birch EE, Emmett PM, Northstone K: Stereoaquity at age 3.5 y in children born full-term is associated with prenatal and postnatal dietary factors: a report from population-based cohort study. *Am J Clin Nutr* 2001; 73 (2): 316 - 22.

Referenser eye q™

1. Erik Lykke Mortensen EL, Michaelsen KF, Sanders SA, Reinisch JM: The association between duration of breastfeeding and adult intelligence. *JAMA* 2002; 287: 2365-71.
 2. Puri BK, Richardson AJ: Brain phospholipid metabolism in dyslexia assessed by magnetic resonance spectroscopy. *Phospholipid Spectrum Disorder in Neurology and Psychiatry*. 2003. Marius Press.
 3. Puri BK: Eicosapentaenoic Acid (EPA) rich essential Fatty Acid supplementation in Chronic Fatigue Syndrome associated with symptom remission and structural brain changes. *Int.Clin. Practice*. 2004 mars;58(3):297-9.
 4. Colquhoun I, Bunday S: A lack of essential fatty acids as a possible cause of hyperactivity in children. *Medical Hypothesis* 1981; 7: 673-9.
 5. Stevens LJ, Zentall SS, Deck JL, et al. Essential fatty acid metabolism in boys with attention-deficit hyperactivity disorder. *Am J Clin Nutr* 1995; 62: 761-8.
 6. Baker SM: A biochemical approach to the problem of dyslexia. *J Learn Disabil* 1985; 18: 581-4.
 7. Peet M, Horrobin DF: A dose ranging study of the effects of ethyl eicosapentaenoate in patients with ongoing depression in spite of apparently adequate treatment with standard drugs. *Arch Gen Psychiatry* 2002; 59: 913-9.
 8. Puri BK, Richardson AJ, Horrobin DF, Easton T, Saeed N, Oatridge A, Hajnal JV, Bydder GM: Eicosapentaenoic acid treatment in schizophrenia associated with symptom remission, normalization of blood fatty acids, reduced neonatal membrane phospholipid turnover, and structural brain changes. *Int J Clin Pract* 2000; 54: 57-63.
 9. Burgess JR: Attention deficit hyperactivity disorder: observational and interventional studies. NIH workshop on omega-3 essential fatty acids in psychiatric disorder; National Institutes of Health, Bethesda, USA, 1998; Sept-2-3.
 10. Richardson AJ, Puri BK: A randomised, double blind placebo-controlled study of the effects of supplementation with highly unsaturated fatty acids on ADHD-related symptoms in children with specific learning difficulties. *Prog Neuropsychopharmacol Biol Psychiatry* 2002; 26: 233-9.
 11. Voigt RG, Uorente AM, Berretta MC, Boutte C, Fraley JK, Jensen CL, Heird WC: Docosahexaenoic acid (DHA) supplementation does not improve the symptoms of attention-deficit hyperactivity disorder (ADHD). *Pediatr Res* 1999; 45: 17A.
 12. Portwood, M. Developmental dyspraxia: the significance of diet. *Special Magazine*, March 2002.
 13. Hibbeln JR: Seafood consumption, the DHA content of mothers milk and prevalence of post-partum depression; a cross-national ecological analysis. *J Affect Dis* 2001.
 14. Pawlosky RJ et al. Physiological compartmental analysis of alpha-linolenic acid metabolism in adult humans. *Journ. of Lipid Research*. 2001; 42:1257-65.
 15. Richardson AJ: A randomized, controlled trial of dietary supplementation with fatty acids in children with developmental coordination disorder. *Pediatrics*. 2005; 115(5):1360-1366.
 16. N Sinn et al. The effect of supplementation with polyunsaturated fatty acids and micronutrients on ADHD-related problems with attention and behaviour. *Journ. of Developmental and Behaviour Pediatrics*. In Press 2006.
- Ytterligere information om fetter och fettsyrer:
- www.naturmedel.org
 - www.medref.se
 - www.equazen.com
 - www.durhamtrial.org

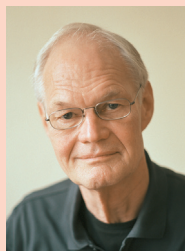
Efterskrift

Intresset för de fleromättade fettsyrorerna i omega-3 och omega-6 familjerna har vuxit sig starkt under de senaste åren.

Framför allt har fiskfetternas goda inverkan på hjärta och kärl och på fördelningen av blodfetter uppmärksammats. Feta fiskar är ju till ovärderlig hjälp för oss i vår strävan att öka intaget av omega-3 fett. Människan kan endast nyttiggöra 0,2 - 2 % (14) av modersubstansen alfa-linolensyra, medan olja från feta fiskars kött innehåller upp till 38% av nedbrytningsprodukterna EPA och DHA, vilka vi själva har svårt att bilda. Tillskott av fiskolja är av största betydelse för att vi skall kunna uppnå en bra relation mellan omega-6 och omega-3 fett.

Men det är inte bara för hjärta och kärl som de fleromättade fettsyrorerna är viktiga. Hjärnan består till 60% av sin torrsvikt av fett och 20% av fettene är just omättade fettsyror. DHA (docosahexaensära från alfa-linolensyra) och AA (aracidonsyra från linolensyra, omega-6 familjens moderssubstant) är strukturellt viktiga byggstenar i alla cellmembraner i hjärna och öga (ögats näthinna är en del av hjärnan), där de finns som en del av fosfolipiderna. EPA (eikosapentaensära) är en funktionellt viktig fettsyra: närvaro av EPA krävs för att signalöverföringen mellan hjärnans celler skall fungera. EPA hämmar dessutom ett enzym som har tendens att avlossa DHA och AA från fosfolipiderna. EPA kan slutligen med lätthet omvandlas till DHA i kroppen.

Den här skriften refererar litteraturen kring betydelsen av EPA, DHA och AA vid graviditet och amning samt för att motverka neuropsykiatriska funktionshinder under uppväxtåren.



Ingemar Joelsson
Professor em. i kvinnosjukdomar