



Detta är ett svar från SBU:s upplysningstjänst 12 september 2018. SBU:s Upplysningstjänst svarar på avgränsade frågor. Svaret bygger inte på en systematisk litteraturoversikt utförd av SBU. Därför kan resultaten av litteratursökningen vara ofullständiga. Kvaliteten på ingående studier har inte bedömts. Detta svar har tagits fram av SBU:s kansli och har inte granskats av SBU:s nämnd.

## Kost vid ADHD och autismspektrumtillstånd

Det finns teorier om att olika typer av kosttillskott och dieter, där födoämnen utesluts ur maten eller där ämnen tillsätts i kosten, kan påverka symtomen hos personer med Attention Deficit Hyperactivity Disorder (ADHD) eller autismspektrumtillstånd. Det gäller till exempel glutenfri och mjölkfri kost, ketogen kost (en strikt variant av lågkolhydratkost) eller kost där socker eller olika tillsatsämnen utesluts. Kosttillskott kan till exempel innefatta fettsyror och vitaminer.

### Fråga

Vilka studier finns som undersöker effekten av dieter för barn och ungdomar med autismspektrumtillstånd eller ADHD?

**Frågeställare:** Livsmedelsverket

### Sammanfattning

#### Kost vid ADHD

SBU:s upplysningstjänst har identifierat 18 systematiska översikter som undersöker effekten av olika dieter eller kosttillskott för personer med ADHD. Översikterna undersöker effekten av begränsade dieter, dieter som utesluter kemiskt framställda färgämnen, sockerfri kost samt effekten av kosttillskott.

Upplysningstjänsten har inte identifierat någon systematisk översikt eller primärstudie som undersöker effekten av glutenfri kost, gluten- och kaseinfri (mjölkfri) kost, sojafri kost, eller ketogen kost för denna population.

#### Kost vid autismspektrumtillstånd

SBU:s upplysningstjänst har identifierat 17 systematiska översikter som undersöker effekten av olika dieter eller kosttillskott för personer med autismspektrumtillstånd. Översikterna undersöker effekten av gluten- och kaseinfri kost, ketogen kost samt effekten av kosttillskott.

Upplysningstjänsten har inte identifierat någon systematisk översikt eller primärstudie som undersöker effekten av begränsade dieter, dieter som utesluter



kemiskt framställda färgämnen, sockerfri kost eller sojafri kost för denna population.

SBU har inte tagit ställning i sakfrågan eftersom vi inte har bedömt vare sig översikternas eller de enskilda studiernas kvalitet eller vägt samman resultaten. Här redovisar vi därför endast de enskilda författarnas slutsatser.

## Bakgrund

### ADHD

ADHD brukar betecknas som en funktionsnedsättning med debut i barndomen. Kärnsymtomen karakteriseras av uppmärksamhetsproblem, impulsivitet och hyperaktivitet. ADHD innebär i det typiska fallet funktionsnedsättningar som oftast består livet ut. Hos en del personer förekommer samtidigt andra former av funktionsnedsättningar och psykiska symtom som ångest och depression. Det finns dock en stor spridning i såväl symtombild som svårighetsgrad och förloppet kan skifta över tid hos enskilda individer [1].

### Autismspektrumtillstånd

Autismspektrumtillstånd är en samlad benämning för tillstånd med begränsning i utvecklingen av socialt samspel och ömsesidig kommunikation samt med repetitiva och stereotypa beteendemönster och begränsade intressen. Ofta finns också avvikelser i hur sinnesintryck upplevs och bearbetas.

Autismspektrumtillstånd innefattar autistiskt syndrom eller autism i barndomen, Aspergers syndrom samt atypisk autism enligt de diagnostiska kriterier som gäller för svensk sjukvård, ICD-10 som är WHO:s klassifikation. I klassifikationen enligt DSM-5, från American Psychiatric Association (APA), finns den övergripande termen autismspektrumtillstånd/autism medan underrubrikerna har slopats. Motsvarande förändring kommer att införas i ICD-11 som är under utarbetning [2].

Autismspektrumtillstånd ger symtom tidigt i livet och innebär en varierande grad av funktionsnedsättningar, allt från de som har mycket stora problem till de som är högpresterande inom sina intresseområden. Det är vanligt att personer med autismspektrumtillstånd samtidigt har andra avvikelser i utvecklingen, till exempel intellektuell funktionsnedsättning (utvecklingsstörning), språkstörning, specifika inlärningssvårigheter, ADHD eller Tourettes syndrom. För många personer med autismspektrumtillstånd finns också en samsjuklighet med psykisk ohälsa som till exempel depression och ångest [3].



## Dieter

### Begränsade dieter och specialkost

En begränsad diet går ut på att kraftigt begränsa antalet ingredienser i kosten. Det används bland annat som ett verktyg för att ta reda på vad kroppen reagerar på för personer som har haft någon överkänslighetsreaktion. Under en period, cirka en månad, begränsas intaget av födoämnen till exempel med att endast äta ris, två grönsaker och vitt kött för att därefter successivt återinföra olika födoämnen, ett i taget, för att se om symtom uppkommer.

### Uteslutning av kemiskt framställda färgämnen

Tillsatser är olika ämnen som adderas till mat för att till exempel öka hållbarheten eller förbättra konsistensen. Bland tillsatserna finns färgämnen. Det går att dela upp färgämnena på olika sätt. Ett sätt är att dela in dem efter ursprung och man får då tre huvudgrupper – naturligt förekommande, syntetiska och halvsyntetiska. Azofärgämnen är en grupp syntetiska färgämnen. Vissa azofärgämnen kan ge överkänslighetsreaktioner hos en del personer. De som drabbas är vanligtvis personer som redan har någon form av allergi. Ett exempel på diet som utesluter färgämnen är Feingolddieten där även vissa andra tillsatser samt salicylsyra utesluts.

### Lågkolhydratkost och ketogen kost

Lågkolhydratkost innebär att man undviker livsmedel som innehåller många kolhydrater som till exempel bröd, gröt, flingor, potatis, ris, pasta, sötsaker, kaffebröd och söta drycker. Exempel på sådan kost är Atkinsdieten, paelo- och low-carbohydrate-high-fat-dieten (LCHF). Ketogen kost är en variant av lågkolhydratkost som syftar till att skapa ketoner i kroppen. Det sker när det inte finns tillräckligt med glukos (socker) kvar och kroppen börjar bryta ner fett för att skapa energi vilket ger ketoner som restprodukt. En ketogen kost har typiskt förhållandet 4:1 i kalorier räknat mellan fett och kolhydrater. Ketogen diet används för behandling i utvalda fall av svår epilepsi.

### Gluten- och mjölkfri (kaseinfri) diet

Gluten är ett protein som finns i sädeslag såsom vete, råg och korn. Kasein är det dominerande proteinet i mjölk och utgör ungefär 80 procent av mjölkens protein, där resterande del består av vassleprotein. Gluten- och kaseinfri diet innebär en diet där dessa födoämnen utesluts ur kosten.

### Uteslutning av sojabaserade livsmedel

Soja är en baljväxt. Ur sojabönor utvinns sojamjöl och sojaprotein. Det senare förekommer som isolat, koncentrat och texturat. Av sojabönor tillverkas även sojalecitin (E322), som används som emulgeringsmedel för att blanda fett och vatten. Sojafri kost innebär en diet där livsmedel som innehåller soja utesluts ur kosten.



## Kosttillskott

Till skillnad från olika dieter där man vanligen utesluter ett eller flera ämnen kan man även tillföra ämnen. Vitaminer och mineraler i koncentrerad form kallas kosttillskott. Kosttillskott är tänkta att komplettera den vanliga kosten. Det säljs i form av kapslar, tabletter, pulver, ampuller med vätska, droppflaskor eller liknande. Även aminosyror, essentiella fettsyror, fibrer, olika örter och växtextrakt i koncentrerad form som är avsedda att tas i små mängder, kan säljas som kosttillskott. Bland annat finns teorier om att kosttillskott med omega 3-fettsyror eller kosttillskott med olika typer av mineraler skulle kunna vara till nytta för personer med autismspektrumtillstånd eller ADHD.

## Avgränsningar

Vi har gjort sökningar från år 2012 och framåt i databaserna Pubmed, Pubmed Health, Cochrane Library, DARE, NHS EED och HTA database, Central samt Embase (se avsnittet Litteratursökning). Sökningarna utformades för att fånga upp alla typer av dieter, men med fokus på glutenfri och mjölkfri kost, uteslutning av soja eller socker, samt uteslutning av livsmedelstillsatser. Vi har inte specifikt sökt på olika kosttillskott, men vi har ändå valt att ange de översikter på området som identifierades. Det innebär att det kan finnas fler översikter om effekten av kosttillskott än de som anges i detta svar.

För att en artikel skulle bli inkluderad krävdes att den var peer-review-granskad och publicerad på engelska, norska, danska eller svenska. Vi begränsade oss till systematiska översikter i de fall vi fann sådana. För de dieter och kosttillskott där systematiska översikter saknades sökte vi efter primärstudier. För att artikeln skulle räknas som en systematisk översikt, ställde vi kraven att de skulle finnas en frågeställning och någon form av litteratursökning. Vi har inte granskat kvaliteten på den systematiska översikten och inte heller om, eller på vilket sätt, författarna utförde någon kvalitetsbedömning av primärstudierna.

Vi exkluderade studier som undersökte betydelsen av kost vid graviditet, studier på djur, studier som enbart var publicerade i form av konferensabstrakt, studier som enbart mätte vad olika personer åt och inte innehöll någon intervention. Vi exkluderade också översikter av översikter.

## Resultat från sökningen

Upplysningstjänstens litteratursökning genererade totalt 1 472 träffar. En utredare på SBU läste alla artikelsammanfattningar och bedömde att 163 artiklar som möjligen relevanta, vilka lästes i fulltext. I svaret ingår 33 artiklar. De artiklar som inte ingår i svaret exkluderades på grund av att de inte var relevanta för frågeställningen eller att de inte bedömdes vara systematiska översikter.



Observera att vi inte bedömde kvaliteten på varken översikterna eller de inkluderade studierna. Det är därför möjligt att flera av studierna kan ha lägre kvalitet än vad SBU inkluderar i sina ordinarie utvärderingar.

### Sammanfattning av de identifierade översikterna

I Tabell 1 finns en sammanfattning på antalet systematiska översikter, liksom antalet primärstudier som översikterna bygger på. För mer detaljerad information om respektive diet, se texten nedan.

**Tabell 1.** Sammanfattande tabell av de identifierade systematiska översikterna

	ADHD		Autismspektrumtillstånd	
	Antal identifierade systematiska översikter <sup>1</sup>	Antal ingående RCT:er (antal övriga studier) <sup>2,3</sup>	Antal identifierade systematiska översikter <sup>1</sup>	Antal ingående RCT:er (antal övriga studier) <sup>2,3</sup>
Begränsade dieter/ specialkost	5	1–7	0	NA
Uteslutning av färgämnen	3	8–25	0	NA
Ketogen kost	0	NA	2	0 (1–5)
Sockarfri kost	1	5	0	NA
Gluten och/eller mjölkfri kost	0	NA	10	1–9 (20)
Kost utan soja	0	NA	0	NA
Omega-3 och andra fettsyror	13	11–25	9	2–6 (2–3)
Vitaminer, mineraler	8	1–10 (1–5)	6	2–7 (1–2)
Aminosyror	2	3–5	2	2–7
Naturpreparat/ örter	3	3–6	3	1–2 (1)

NA = Not applicable, ej tillämpbar; RCT = randomiserad kontrollerad studie

<sup>1</sup> Samma översikt kan vara markerad på flera ställen i tabellen om frågeställningen innefattar flera olika typer av dieter.

<sup>2</sup> Här redovisas det antal primärstudier som ingår i de systematiska översikterna.

<sup>3</sup> Det är ofta samma primärstudier som återkommer i flera översikter inom respektive områden.

### Dieter vid ADHD

Totalt identifierades 18 systematiska översikter som undersökte effekten av kost eller kosttillskott för personer med ADHD. Översikterna är publicerade mellan åren 2012–2018. Även om flera av översikterna har liknande frågeställningar kan de variera i antalet identifierade primärstudier och även i de slutsatser de drar. Detta beror bland annat på när översikterna gjordes, då nya studier tillkommer allt



eftersom, men också på olikheter i inklusions- och exklusionskriterier samt skillnader i metodologi. Författarna i översikten av The Agency for Healthcare Research and Quality (AHRQ) hade till exempel en gräns på minst 10 deltagare per interventionsgrupp för att studien skulle inkluderas [4]. Det gör att en studie som innehöll få deltagare istället presenterades på deras exklusionslista, medan samma studie kunde presenteras som inkluderad i en annan översikt.

Tre av översikterna studerade effekten av behandlingar för personer med ADHD där diet och kosttillskott ingick, men där även annan behandling som farmakologisk, psykologisk eller komplementärmedicinsk inkluderades [4-6]. Två andra översikter undersökte dieter och kosttillskott generellt [7,8]. Dessa fem översikter finns beskrivna i Tabell 2.

Upplysningstjänsten har inte kunnat identifiera någon systematisk översikt eller primärstudie som undersökte effekten av glutenfri kost, gluten- och kaseinfri kost, sojafri kost eller ketogen kost för personer med ADHD. Inte heller de översikter som undersökte kostens betydelse mer generellt inkluderade primärstudier över effekten av sådana kostbehandlingar. En av översikterna identifierade däremot studier som undersökte effekten av en sockerfri kost [7].

Totalt identifierades 13 översikter som undersökte effekten av olika kosttillskott för personer med ADHD (Tabell 3). En översikt undersökte generellt nyttan av kosttillskott [9], fyra översikter undersökte effekten av tillskott med vitaminer och mineraler; generellt [10] enbart järn [11] zink [12] och magnesium [13]. Nio översikter undersökte effekten av tillskott av olika typer av fettsyror, framför allt omega-3 [14-21]. Då den primära frågeställningen gällde olika dieter men inte kosttillskott täckte inte den genomförda litteratursökningen upp samtliga termer för kosttillskott vilket innebär att det kan finnas ytterligare systematiska översikter kring detta som inte identifierats.



**Tabell 2.** Systematiska översikter av dieter som behandling för personer med ADHD

Inkluderade studier	Population/intervention	Utfallsmått
Kemper et al 2018 [4] (AHRQ- Agency for Healthcare Research and Quality)		
90 studier (21 handlade om diagnos och 69 om behandling) Av dessa var 3 RCT om tillskott med naturpreparat, 8 RCT om tillskott av fettsyror, 2 RCT om tillskott med vitaminer/mineraler och 1 RCT om restriktionsdiet	Barn och ungdomar med ADHD (0–17 år) Diagnostik och behandling vid ADHD	Skillnad i beteende
<b>Författarens slutsatser:</b> “The most well-studied nutritional therapy is dietary supplementation with omega-3/6 fatty acids. However, based on our meta-analysis, there was no impact of omega-3/6 supplements on parent or teacher rating scales of ADHD symptoms.” (moderate strength of evidence) “An elimination diet improved ADHD-RS scores relative to a non-restricted diet.” (Low strength of evidence)”		
Catala-Lopez et al 2017 [5]		
Inkluderar nätverksmetaanalys. 190 RCT	Barn och ungdomar med ADHD (0–17 år) Farmakologisk, psykologisk samt komplementärmedicin	Symtomförbättring: 2 RCT som undersöker diet, 2 RCT naturpreparat, 3 RCT som undersöker fettsyror, 2 RCT som undersöker vitaminer eller mineraler. Tolererbarhet: 3 RCT som undersöker diet, 4 RCT naturpreparat, 9 RCT som undersöker fettsyror, 3 RCT som undersöker vitaminer eller mineraler
<b>Författarens slutsatser:</b> “There is lack of evidence for cognitive training, neurofeedback, antidepressants, antipsychotics, dietary therapy, fatty acids, and other complementary and alternative medicine”		
Heilskov Rytter et al 2014 [7]		
52 studier Av dessa 8 om diet som utesluter färgämnen, 7 om restriktionsdiet, 5 om sockerfri kost, 16 om tillskott med fettsyror, 14 om tillskott med mineraler/vitaminer och tre om tillskott med aminosyror	Barn med ADHD Alla typer av dietbehandling	Kärnsymtom Hyperaktivitet, impulsivitet och koncentrations-svårigheter



Inkluderade studier	Population/intervention	Utfallsmått
<b>Författarens slutsatser:</b> "Elimination diets and fish oil supplementation seem to be the most promising dietary interventions for a reduction in ADHD symptoms in children. However, the studies on both treatments have shortcomings, and more thorough investigations will be necessary to decide whether they are recommendable as part of ADHD treatment."		
Sonuga-Barke et al 2013 [6]		
54 RCT Av dessa 8 RCT om diet som utesluter färgämnen, 7 RCT om restriktionsdiet och 11 RCT om tillskott med fettsyror	Barn och ungdomar med ADHD (3–18 år) Psykologisk behandling eller dietbehandling	ADHD kärnsymtom
<b>Författarens slutsatser:</b> "Free fatty acid supplementation produced small but significant reductions in ADHD symptoms even with probably blinded assessments, although the clinical significance of these effects remains to be determined. Better evidence for efficacy from blinded assessments is required for behavioural interventions, neurofeedback, cognitive training, and restricted elimination diets before they can be supported as treatments for core ADHD symptoms."		
Nigg et al 2012 [8]		
35 studier Av dessa 25 om diet som utesluter färgämnen och 6 om restriktionsdiet	Barn och ungdomar med ADHD Dieter	Hyperaktivitet, impulsivitet och koncentrations-svårigheter
<b>Författarens slutsatser:</b> "A restriction diet benefits some children with ADHD. Effects of food colors were notable but were susceptible to publication bias or were derived from small, nongeneralizable samples."		

ADHD= Attention deficit hyperactivity disorder; ADHD-RS= ADHD-Rating scale; RCT= randomised controlled trial

**Tabell 3.** Systematiska översikter som undersöker effekten av olika kosttillskott

Inkluderade studier	Population/intervention	Utfallsmått
Derbyshire et al 2017 [18]		
16 RCT	Barn eller ungdomar med ADHD Tillskott av omega-3 och/eller omega-6	ADHD kärnsymtom
<b>Författarens slutsatser:</b> " Whilst conventional medications have a role to play in the management of ADHD symptoms, new clinically trialled evidence indicates that omega-3/6 supplementation programmes can provide a promising adjunctive therapy, lowering the dose of psychopharmacologic medications needed and subsequently improving compliance with these."		





Inkluderade studier	Population/intervention	Utfallsmått
Agostoni et al 2017 [17]		
25 studier som gäller individer med ADHD	Barn och ungdomar med autism, ADHD eller psykos Tillskott med omega-3	ADHD kärnsymtom
<b>Författarens slutsatser:</b> "With regard to ADHD, the effect of omega-3 PUFAs supplementation has been widely studied in this disorder via RCTs. However, also in this case, the great methodological heterogeneity across studies, including variations in sample size, study duration, type and dosage of supplementation, makes difficult to compare the findings and draw firm conclusions about the efficacy"		
Königs et al 2016 [20]		
20 RCT och 5 öppna studier	Individer med ADHD Tillskott med omega-3	Ospecificerat
<b>Författarens slutsatser:</b> "The results of these $\omega$ -3 PUFA studies are contradictory but, overall, show evidence for a successful treatment of ADHD symptoms. Tolerability of the given supplements was high, and only mild side effects were reported. In conclusion, there is evidence that a $\omega$ -3 PUFA treatment has a positive effect on ADHD"		
Cooper et al 2016 [14]		
12 RCT	Personer med ADHD mellan 4–55 år Tillskott med omega-3	ADHD kärnsymtom
<b>Författarens slutsatser:</b> "These results exclude the possibility of moderate to large effects. They provide suggestive evidence of small effects of n-3 PUFA on reducing EL and oppositional behaviour in subgroups of children with ADHD."		
Bloch et al 2014 [9]		
15 studier om omega-3 och andra fettsyror, 4 studier om zink, 1 studie om järn	Individer med ADHD Kosttillskott	Ospecificerat
<b>Författarens slutsatser:</b> "The benefits of polyunsaturated fatty acid appear small compared to the effect sizes observed for traditional pharmacological treatments of ADHD. Some evidence suggests that polyunsaturated fatty acid formulations with higher eicosapentaenoic acid may be more effective in improving ADHD symptoms. Data demonstrating efficacy of iron, zinc or magnesium in non-nutrient deficient ADHD populations is lacking. "		



Inkluderade studier	Population/intervention	Utfallsmått
Hawkey et al 2014 [15]		
16 RCT	Barn med eller utan ADHD Tillskott med omega-3	Hyperaktivitet koncentrationssvårigheter
<b>Författarens slutsatser:</b> "In conclusion, the overall effect of supplementation, while apparently real, is nonetheless quite small."		
Puri et al 2014 [16]		
18 RCT	Barn eller ungdomar med ADHD Tillskott av omega-3 och/eller omega-6	ADHD kärnsymtom
<b>Författarens slutsatser:</b> "This meta-analysis provides modest evidence of PUFA effectiveness in ADHD, especially GLA and EPA for inattention symptoms; however, evidence of reporting bias, publication bias, variable methodological quality, and use of potentially psychoactive placebos limit the generalizability of these findings."		
Rucklidge et al 2013 [10]		
47 studier totalt, varav 5 studier som inkluderar personer med ADHD	Individer neuropsykiatriska diagnoser, bland annat ADHD och autism Kosttillskott	Ospecificerat
<b>Författarens slutsatser:</b> "More research and replication is required to support preliminary positive findings using micronutrients for the treatment of autism and ADHD"		
Ghanizadeh et al 2013 [13]		
6 studier	Individer med ADHD Tillskott med magnesium	ADHD kärnsymtom
<b>Författarens slutsatser:</b> "In conclusion, there was not any well-controlled clinical trial investigating the efficacy and safety of magnesium supplement for treating ADHD. The limited evidences about magnesium efficacy reported by preliminary studies should be examined in long-term double-blind randomized controlled clinical trials with enough sample sizes."		
Gillies et al 2012 [19]		
13 RCT eller quasi-RCT	Barn eller ungdomar med ADHD Tillskott med omega-3 och/eller omega-6	ADHD kärnsymtom



Inkluderade studier	Population/intervention	Utfallsmått
<b>Författarens slutsatser:</b> "Overall, there is little evidence that PUFA supplementation provides any benefit for the symptoms of ADHD in children and adolescents. The majority of data showed no benefit of PUFA supplementation, although there were some limited data that did show an improvement with combined omega-3 and omega-6 supplementation."		
Ortega et al 2012 [21]		
Totalt 38 studier varav 9 studier handlade om personer med ADHD	Individer neuropsykiatriska diagnoser som inte är neurodegenerativa Kosttillskott med omega-3	Ospecificerat
<b>Författarens slutsatser:</b> "Some benefit was noted with respect to the treatment of hyperactivity and depression in over half the examined studies, although the evidence was not conclusive. For any firm conclusions to be drawn, further studies will be needed that take into account the initial n-3 PUFA status of the subjects. Excessive n-3 PUFA intakes might be associated with a greater risk of peroxidation events and therefore neuropsychiatric deterioration."		
Cortese et al 2012 [11]		
Totalt 22 varav 2 handlar om järntillskott som behandling	Individer med ADHD Kosttillskott med järn	ADHD kärnsymtom
<b>Författarens slutsatser:</b> "Two trials, an open label and a pilot randomized placebo controlled study with high Jadad score (4), showed improvement in some but not all measures of ADHD symptoms."		
Ghanizadeh et al 2012 [12]		
3 RCT	Barn eller ungdomar med ADHD Kosttillskott med zink	ADHD kärnsymtom
<b>Författarens slutsatser:</b> "The only trial that was well controlled and randomized according to the baseline zinc level showed that using zinc, either alone or in combination with stimulants, did not improve ADHD. Considering the lack of clear evidence for the effect of zinc on ADHD and the possible effect of zinc on the nervous system, more clinical studies are needed to prove or disprove the effect of zinc as a monotherapy or adjuvant therapy."		

ADHD = Attention deficit hyperactivity disorder; GLA = Gamma-linolenic acid EPA = Eicosapentaenoic acid; EL = emotional lability; PUFA = Polyunsaturated fatty acids; RCT = randomised controlled trial



## Dieter vid autismspektrumtillstånd

Totalt identifierades 17 systematiska översikter som undersökte effekten av kost eller kosttillskott för personer med autismspektrumtillstånd. Översikterna är publicerade mellan åren 2013–2018. Även om flera av översikterna har liknande frågeställningar kan de skilja sig i antalet identifierade primärstudier och även i de slutsatser de drar. Det beror bland annat på när översikten gjordes då nya studier tillkommer allt eftersom, men även på olikheter i inklusions- och exklusionskriterier samt på skillnader i metodologisk tillförlitlighet.

Tre av översikterna studerade effekten av behandlingar för personer med autismspektrumtillstånd där diet och kosttillskott ingick, men där även annan behandling som farmakologisk, psykologisk eller komplementärmedicinsk inkluderades [22-24]. En annan översikt undersökte dieter och kosttillskott generellt [25]. Fyra översikter undersökte effekten av en glutenfri och kaseinfri kost [26-29]. En översikt undersökte enbart glutenfri kost [30] och ytterligare en översikt undersökte effekten av ketogen kost [31]. Dessa tio översikter finns beskrivna i Tabell 4.

Upplysningstjänsten har inte kunnat identifiera någon systematisk översikt eller primärstudie som undersöker effekten av att utesluta artificiella färgämnen ur kosten, en restriktionsdiet eller en sojafri kost för denna population. Inte heller de översikter som undersökte kostens betydelse mer generellt inkluderade primärstudier över effekten av sådana kostbehandlingar.

Totalt identifierades sju översikter som undersökte effekten av olika kosttillskott för personer med autismspektrumtillstånd, se Tabell 5. I tre översikter undersöktes generellt nyttan av kosttillskott [32-34], en översikt undersökte effekten av tillskott med vitaminer och mineraler [10] och tre undersökte effekten av tillskott av olika typer av fettsyror, framför allt omega-3 [17,35,36]. Då den primära frågeställningen gällde olika dieter men inte kosttillskott täcker inte den genomförda litteratursökningen upp samtliga termer för kosttillskott vilket innebär att det kan finnas ytterligare systematiska översikter kring detta som inte identifierats.



**Tabell 4.** Systematiska översikter av behandling med diet för personer med autism.

Inkluderade studier	Population/intervention	Utfallsmått
Piwowarczyk et al 2018 [29]		
6 RCT	Barn med autismspektrumtillstånd (AST) Gluten- och kaseinfri diet	Utfall relaterade till beteende och autism
<b>Författarens slutsatser:</b> ” Overall, there is little evidence that a GFCF diet is beneficial for the symptoms of ASD in children.”		
Wiliamsson et al 2017 [24] (AHRQ- Agency for Healthcare Research and Quality)		
19 RCT Varav 7 RCT undersökte gluten och/eller mjölkfri kost, 4 RCT undersökte tillskott av fettsyror, 2 RCT undersökte tillskott av vitaminer/mineraler, 2 RCT undersökte tillskott av aminosyror och 2 RCT undersökte effekten av matsmältningsenzymer	Personer med AST (alla åldrar) Diet och annan behandling	Social förmåga, utmanande beteende, andra symtom
<b>Författarens slutsatser:</b> “Omega-3 fatty acids (4 RCTs) were not associated with changes in challenging behavior. N-acetylcysteine and tetrahydrobiopterin were not associated with improvements in social skills and symptom severity, respectively. Despite the number of RCTs with low or moderate risk of bias addressing nutritional supplements or specialized diets, evidence is insufficient for all clinical efficacy and harms outcomes because few, small studies addressed each diet or supplement.”		
Sathe et al 2017 [25]		
19 RCT Varav 8 RCT undersökte gluten och/eller mjölkfri kost, 1 RCT undersökte kamelmjök, 4 RCT undersökte tillskott av fettsyror, 2 RCT undersökte effekten av matsmältnings enzymer och 4 RCT undersökte andra tillskott	Barn med AST (2–12 år) Diet och kosttillskott	Ospecificerat
<b>Författarens slutsatser:</b> ”There is little evidence to support the use of nutritional supplements or dietary therapies for children with ASD.”		



Inkluderade studier	Population/intervention	Utfallsmått
Brondino et al 2015 [22]		
28 studier om diet eller kosttillskott  Varav 1 studie om ketogen kost, 4 RCT undersökte gluten och/eller mjölkfri kost, 3 studier undersökte naturpreparat, 6 studier undersökte tillskott av fettsyror, 9 studier undersökte tillskott av vitaminer/mineraler, 1 studie undersökte effekten av matsmältningsenzymer och 4 studier undersökte andra dieter	Personer med AST Komplementärmedicinsk behandling inklusive diet och kosttillskott	Kärnsymtom
<b>Författarens slutsatser:</b> "Elimination diet does not appear effective in treating ASD core symptoms: the fact that individual patients may benefit from special dietary interventions could be hypothesized as the result of subclinical intolerance to specific food allergen. Omega 3 supplementation provided no evidence for recommendation in ASD: the only positive results come from a single open label trial. Trials evaluating vitamin supplementation yielded inconsistent results: as all studies presented several caveats, more data should be obtained before definitive judgment."		
Elder et al 2015 [26]		
11 reviewartiklar, 7 kontrollerade studier varav 5 RCT, 5 fallstudier och 4 observationsstudier	Personer med AST Gluten och kaseinfri kost	Beteende
<b>Författarens slutsatser:</b> "While strong empirical support for the GFCF diet in ASD is currently lacking, studies point to the need for identifying subsets of individuals (e.g., those with documented gastrointestinal abnormalities) who may be the best responders to the GFCF diet. Until rigorous research supporting use of GFCF diet is reported, clinicians should continue use caution and consider several factors when advising regarding implementation of the GFCF diet for individuals with ASD."		
Castro et al 2015 [31]		
3 före-efter-studier och 2 fallstudier	Personer med AST och epileptiska anfall Ketogen diet	Symtom på autism (Childhood Autism Rating Scale) och/eller anfallsfrekvens



Inkluderade studier	Population/intervention	Utfallsmått
<b>Författarens slutsatser:</b> "The limited number of reports of improvements after treatment with the KD is insufficient to attest to the practicability of the KD as a treatment for ASD, but it is still a good indicator that this diet is a promising therapeutic option for this disorder."		
Mari-Bauset et al 2014 [28]		
32 studier varav 9 RCT och 3 systematiska översikter	Personer med AST Gluten- och kaseinfri kost	Kärnsymtom
<b>Författarens slutsatser:</b> "We observed that the evidence on this topic is currently limited and weak. We recommend that it should be only used after the diagnosis of an intolerance or allergy to foods containing the allergens excluded in gluten-free, casein-free diets."		
Frye et al 2013 [23]		
Ketogen kost: 1 fall-kontrollstudie, 1 okontrollerad studie och 1 fallstudie GFCF diet: 1 RCT, 2 övriga studier	Personer med AST och epilepsi Genomgång av alla typer av behandling; läkemedel dominerar	Förbättrad anfallskontroll
<b>Författarens slutsatser:</b> "This review demonstrates the wide variety of treatments used to treat seizures in individuals with ASD as well as the striking lack of clinical trials performed to support the use of these treatments. Additional studies concerning these treatments for controlling seizures in individuals with ASD are warranted."		
Hurwitz 2013 [27]		
5 RCT	Barn och ungdomar med AST Gluten- och kaseinfri kost	Kärnsymtom, beteendeförändringar, kommunikation och social förmåga
<b>Författarens slutsatser:</b> "In three of the studies, no positive effects of the diet were reported on behavior or development, even after doubleblind gluten and casein trials. Two studies found positive effects after 1 year but had research quality concerns."		
Buie et al 2013 [30]		
1 RCT	Personer med AST Glutenfri kost	Ospecificerat
<b>Författarens slutsatser:</b> "Currently, there is insufficient evidence to support instituting a gluten-free diet as a treatment for autism."		

ASD = Autism spectrum disorder; AST = autismspektrumtillstånd; GFCF = Gluten free-casein free; KD = ketogenic diet; RCT = randomised controlled trial



**Tabell 5** Systematiska översikter som undersöker effekten av olika kosttillskott för personer med autismspektrumtillstånd.

Inkluderade studier	Population/intervention	Utfallsmått
Cheng et al 2017 [35]		
6 RCT	Barn med AST Kosttillskott med omega-3	Autism severity rating scales samt beendesyntom
<b>Författarens slutsatser:</b> "Our preliminary meta-analysis suggests that supplementation of omega 3 fatty acids may improve hyperactivity, lethargy, and stereotypy in ASD patients. However, the number of studies was limited and the overall effects were small, precluding definitive conclusions. Future large-scale randomized clinical trials are needed to confirm or refute our findings."		
Mazahery et al 2017 [36]		
6 RCT 15 fall-kontroll studier	Personer med AST Kosttillskott med omega-3	Kärnsyntom
<b>Författarens slutsatser:</b> "Populations with ASD have lower n-3 LCPUFA status and n-3 LCPUFA supplementation can potentially improve some ASD symptoms. Further research with large sample size and adequate study duration is warranted to confirm the efficacy of n-3 LCPUFA."		
Agoston et al 2017 [17]		
3 studier som handlar om personer med autism	Barn och ungdomar med autism, ADHD eller psykos Tillskott med omega-3	Kärnsyntom
<b>Författarens slutsatser:</b> "In conclusion, these findings reported a small but not significant benefit of omega-3 PUFAs supplementation in children with ASD. Data in this field are few and the sample size is often too limited."		
Gogou et al 2017 [32]		
17 RCT	Barn med autism Kosttillskott	Syntombild ex, social förmåga
<b>Författarens slutsatser:</b> "The use of dietary supplements in children with autism seems to be a safe practice with encouraging data about their clinical efficacy. More studies are needed to further investigate this issue."		
Li et al 2017 [34]		
22 RCT	Personer med AST Kosttillskott	Kärnsyntom
<b>Författarens slutsatser:</b> "Most studies were small and short term, and there is little evidence to support effectiveness of dietary supplements for children with ASD."		





Inkluderade studier	Population/intervention	Utfallsmått
Alanazi et al 2013 [33]		
11 studier	Personer med AST Kosttillskott	Ospecificerat
<b>Författarens slutsatser:</b> "However, limitations are overwhelming, and, therefore, conclusive evidence awaits further research. Taken into consideration, a nutraceutical approach to manage autism still lacks stronger evidence, though, preliminary evidence is encouraging, but future course will depend on larger and well-designed studies."		
Rucklidge et al 2013 [10]		
47 studier totalt, varav 3 studier som inkluderar personer med autism	Individer med neuropsykiatriska diagnoser, bland annat ADHD och autism Kosttillskott	Ospecificerat
<b>Författarens slutsatser:</b> "More research and replication are required to support preliminary positive findings using micronutrients for the treatment of autism and ADHD"		

ASD = Autism spectrum disorder; AST = autismspektrumtillstånd; LCPUFA = Long Chain Polyunsaturated fatty acids; PUFA = Polyunsaturated fatty acids; RCT = randomised controlled trial

## Projektgrupp

Detta svar är sammanställt av Christel Hellberg vid SBU. Det har granskats av Viviann Nordin, Medicine Doktor, Karolinska Institutet, Stockholm.

## Referenser

1. SBU. ADHD – diagnostik och behandling, vårdens organisation och patientens delaktighet. Stockholm: Statens beredning för medicinsk utvärdering (SBU); 2013. SBU-rapport nr 217. ISBN 978-91-85413-58-4.
2. Doernberg E, Hollander E. Neurodevelopmental Disorders (ASD and ADHD): DSM-5, ICD-10, and ICD-11. CNS Spectr 2016;21:295-9.
3. SBU. Autismspektrumtillstånd – diagnostik och insatser, vårdens organisation och patientens delaktighet. Stockholm: Statens beredning för medicinsk utvärdering (SBU); 2013. SBU-rapport nr 215. ISBN 978-91-85413-54-6.
4. Kemper AR. Attention Deficit Hyperactivity Disorder: Diagnosis and Treatment in Children and Adolescents. In: Attention Deficit Hyperactivity Disorder: Diagnosis and Treatment in Children and Adolescents. Rockville (MD): AHRQ (US Agency for Healthcare Research and Quality); 2018.



5. Catala-Lopez F, Hutton B, Nunez-Beltran A, Page MJ, Ridao M, Macias Saint-Gerons D, et al. The pharmacological and non-pharmacological treatment of attention deficit hyperactivity disorder in children and adolescents: A systematic review with network meta-analyses of randomised trials. *PLoS One* 2017;12:e0180355.
6. Sonuga-Barke EJ, Brandeis D, Cortese S, Daley D, Ferrin M, Holtmann M, et al. Nonpharmacological interventions for ADHD: systematic review and meta-analyses of randomized controlled trials of dietary and psychological treatments. *Am J Psychiatry* 2013;170:275-89.
7. Heilskov Rytter MJ, Andersen LB, Houmann T, Bilenberg N, Hvolby A, Molgaard C, et al. Diet in the treatment of ADHD in children - a systematic review of the literature. *Nord J Psychiatry* 2015;69:1-18.
8. Nigg JT, Lewis K, Edinger T, Falk M. Meta-analysis of attention-deficit/hyperactivity disorder or attention-deficit/hyperactivity disorder symptoms, restriction diet, and synthetic food color additives. *J Am Acad Child Adolesc Psychiatry* 2012;51:86-97.e8.
9. Bloch MH, Mulqueen J. Nutritional supplements for the treatment of ADHD. *Child Adolesc Psychiatr Clin N Am* 2014;23:883-97.
10. Rucklidge JJ, Kaplan BJ. Broad-spectrum micronutrient formulas for the treatment of psychiatric symptoms: A systematic review. *Expert Review of Neurotherapeutics* 2013;13:49-73.
11. Cortese S, Angriman M, Lecendreux M, Konofal E. Iron and attention deficit/hyperactivity disorder: What is the empirical evidence so far? A systematic review of the literature. *Expert Rev Neurother* 2012;12:1227-40.
12. Ghanizadeh A, Berk M. Zinc for treating of children and adolescents with attention-deficit hyperactivity disorder: a systematic review of randomized controlled clinical trials. *Eur J Clin Nutr* 2013;67:122-4.
13. Ghanizadeh A. A systematic review of magnesium therapy for treating ADHD. *Archives of Iranian Medicine* 2013;16:412-17.
14. Cooper RE, Tye C, Kuntsi J, Vassos E, Asherson P. The effect of omega-3 polyunsaturated fatty acid supplementation on emotional dysregulation, oppositional behaviour and conduct problems in ADHD: A systematic review and meta-analysis. *J Affect Disord* 2016;190:474-82.
15. Hawkey E, Nigg JT. Omega-3 fatty acid and ADHD: blood level analysis and meta-analytic extension of supplementation trials. *Clin Psychol Rev* 2014;34:496-505.



16. Puri BK, Martins JG. Which polyunsaturated fatty acids are active in children with attention-deficit hyperactivity disorder receiving PUFA supplementation? A fatty acid validated meta-regression analysis of randomized controlled trials. *Prostaglandins Leukot Essent Fatty Acids* 2014;90:179-89.
17. Agostoni C, Nobile M, Ciappolino V, Delvecchio G, Tesei A, Turolo S, et al. The role of omega-3 fatty acids in developmental psychopathology: A systematic review on early psychosis, autism, and ADHD. *International Journal of Molecular Sciences* 2017;18.
18. Derbyshire E. Do Omega-3/6 Fatty Acids Have a Therapeutic Role in Children and Young People with ADHD? *Journal of Lipids* 2017;2017.
19. Gillies D, Sinn JKH, Lad SS, Leach MJ, Ross MJ. Polyunsaturated fatty acids (PUFA) for attention deficit hyperactivity disorder (ADHD) in children and adolescents. *Cochrane Database of Systematic Reviews* 2012;2012:CD007986.
20. Königs A, Kiliaan AJ. Critical appraisal of omega-3 fatty acids in attention-deficit/hyperactivity disorder treatment. *Neuropsychiatric Disease and Treatment* 2016;12:1869-1882.
21. Ortega RM, Rodríguez-Rodríguez E, López-Sobaler AM. Effects of omega 3 fatty acids supplementation in behavior and non-neurodegenerative neuropsychiatric disorders. *British Journal of Nutrition* 2012;107:S261-S270.
22. Brondino N, Fusar-Poli L, Rocchetti M, Provenzani U, Barale F, Politi P. Complementary and Alternative Therapies for Autism Spectrum Disorder. *Evidence-based Complementary and Alternative Medicine* 2015;2015:258589.
23. Frye RE, Rossignol D, Casanova MF, Brown GL, Martin V, Edelson S, et al. A review of traditional and novel treatments for seizures in autism spectrum disorder: findings from a systematic review and expert panel. *Front Public Health* 2013;1:31.
24. Williamson E, Sathe NA, Andrews JC, Krishnaswami S, McPheeters ML, Fonnesebeck C, et al. AHRQ Comparative Effectiveness Reviews. In: *Medical Therapies for Children With Autism Spectrum Disorder-An Update*. Rockville (MD): Agency for Healthcare Research and Quality (US); 2017.
25. Sathe N, Andrews JC, McPheeters ML, Warren ZE. Nutritional and Dietary Interventions for Autism Spectrum Disorder: A Systematic Review. *Pediatrics* 2017;139.



26. Elder JH, Kreider CM, Schaefer NM, de Laosa MB. A review of gluten- and casein-free diets for treatment of autism: 2005-2015. *Nutr Diet Suppl* 2015;7:87-101.
27. Hurwitz S. The gluten-free, casein-free diet and autism: limited return on family investment. *Journal of Early Intervention* 2013;35:3-19.
28. Mari-Bauset S, Zazpe I, Mari-Sanchis A, Llopis-Gonzalez A, Morales-Suarez-Varela M. Evidence of the gluten-free and casein-free diet in autism spectrum disorders: a systematic review. *J Child Neurol* 2014;29:1718-27.
29. Piwowarczyk A, Horvath A, Lukasik J, Pisula E, Szajewska H. Gluten- and casein-free diet and autism spectrum disorders in children: a systematic review. *Eur J Nutr* 2018;57:433-40.
30. Buie T. The relationship of autism and gluten. *Clin Ther* 2013;35:578-83.
31. Castro K, Faccioli LS, Baronio D, Gottfried C, Perry IS, Dos Santos Riesgo R. Effect of a ketogenic diet on autism spectrum disorder: A systematic review. *Research in Autism Spectrum Disorders* 2015;20:31-8.
32. Gogou M, Kolios G. The effect of dietary supplements on clinical aspects of autism spectrum disorder: A systematic review of the literature. *Brain Dev* 2017;39:656-64.
33. Alanazi AS. The role of nutraceuticals in the management of autism. *Saudi Pharm J* 2013;21:233-43.
34. Li YJ, Ou JJ, Li YM, Xiang DX. Dietary supplement for core symptoms of autism spectrum disorder: Where are we now and where should we go? *Frontiers in Psychiatry* 2017;8.
35. Cheng YS, Tseng PT, Chen YW, Stubbs B, Yang WC, Chen TY, et al. Supplementation of omega 3 fatty acids may improve hyperactivity, lethargy, and stereotypy in children with autism spectrum disorders: A meta-analysis of randomized controlled trials. *Neuropsychiatric Disease and Treatment* 2017;13:2531-43.
36. Mazahery H, Stonehouse W, Delshad M, Kruger MC, Conlon CA, Beck KL, et al. Relationship between long chain n-3 polyunsaturated fatty acids and autism spectrum disorder: Systematic review and meta-analysis of case-control and randomised controlled trials. *Nutrients* 2017;9.



## Litteratursökning

PubMed Health via NLM 23 april 2018		
Diets for ADHD and Autism spectrum disorder		
	Search terms	Items found
Population:		
1	(((((((((((("Diet"[Mesh]) OR "Glutens"[Mesh]) OR "Dietary Carbohydrates"[Mesh]) OR "diet therapy"[Subheading]) OR "Diet Therapy"[Mesh]) OR "Soy Foods"[Mesh]) OR "Dairy Products"[Mesh]) OR "Food Additives"[Mesh])))) OR (((((((((Gluten[Title/Abstract]) OR Carbohydrate Restricted[Title/Abstract]) OR Low Carbohydrate[Title/Abstract]) OR Soy[Title/Abstract]) OR lactose free[Title/Abstract]) OR milk free[Title/Abstract]) OR diet[Title/Abstract])) OR (((Additive[Title/Abstract] AND Food) AND Title/Abstract)))))) AND (((((((("Attention Deficit Hyperactivity"[Title/Abstract]) OR "Attention Deficit-Hyperactivity"[Title/Abstract]) OR ADHD[Title/Abstract])) OR "Attention Deficit Disorder with Hyperactivity"[Mesh]) OR (((Autism[Title/Abstract]) OR Autistic[Title/Abstract]) OR Asperger[Title/Abstract])) OR "Child Development Disorders, Pervasive"[Mesh])))) NOT ((animals[MeSH] NOT humans[MeSH])) AND (("2012/01/01"[PDat] : "2018/12/31"[PDat]))	31
Final	1	31



PubMed via NLM 23 april 2018		
Diets for ADHD and Autism spectrum disorder		
	Search terms	Items found
Population:		
1.	"Attention Deficit Disorder with Hyperactivity"[Mesh]	25262
2.	((("Attention Deficit Hyperactivity"[Title/Abstract]) OR "Attention Deficit-Hyperactivity"[Title/Abstract]) OR ADHD[Title/Abstract])	26679
3.	"Child Development Disorders, Pervasive"[Mesh]	28739
4.	((Autism[Title/Abstract]) OR Autistic[Title/Abstract]) OR Asperger[Title/Abstract]	38775
5.	1 OR 2 OR 3 OR 4	73710
Intervention:		
6.	((("Diet"[Mesh]) OR "Glutens"[Mesh]) OR "Dietary Carbohydrates"[Mesh]) OR "diet therapy" [Subheading]) OR "Diet Therapy"[Mesh]) OR "Soy Foods"[Mesh]) OR "Dairy Products"[Mesh]) OR "Food Additives"[Mesh]	443439
7.	303652	
8.	6 or 7	610686
Combined sets		
9.	5 AND 8	1065
Limits:		
10.	NOT (animals [MeSH] NOT humans [MeSH])	991
11.	AND Publication date from 2012/01/01 to 2018/12/31	505
<b>Final</b>	<b>11</b>	<b>505</b>

The search result, usually found at the end of the documentation, forms the list of abstracts

[MeSH] = Term from the Medline controlled vocabulary, including terms found below this term in the MeSH hierarchy

[MeSH:NoExp] = Does not include terms found below this term in the MeSH hierarchy

[MAJR] = MeSH Major Topic

[TIAB] = Title or abstract

[TI] = Title

[AU] = Author

[TW] = Text Word

Systematic[SB] = Filter for retrieving systematic reviews

\* = Truncation

“ “ = Citation Marks; searches for an exact phrase



Cochrane Library via Wiley 23 april 2018		
Diets for ADHD and Autism spectrum disorder		
	Search terms	Items found
Population:		
1.	MeSH descriptor: [Attention Deficit Disorder with Hyperactivity] explode all trees	2072
2.	MeSH descriptor: [Autism Spectrum Disorder] explode all trees	406
3.	Attention Deficit Hyperactivity:ti,ab,kw or Attention Deficit-Hyperactivity:ti,ab,kw or ADHD:ti,ab,kw (Word variations have been searched)	3596
4.	"autism":ti,ab,kw or "autistic":ti,ab,kw or "asperger":ti,ab,kw (Word variations have been searched)	1896
5.	1 OR 2 OR 3 OR 4	5371
Intervention:		
6.	MeSH descriptor: [Diet] explode all trees, MeSH descriptor: [Dietary Carbohydrates] explode all trees, MeSH descriptor: [Diet Therapy] explode all trees, Any MeSH descriptor with qualifier(s): [Diet therapy - DH], MeSH descriptor: [Soy Foods] explode all trees, MeSH descriptor: [Dairy Products] explode all trees, MeSH descriptor: [Food Additives] explode all trees, MeSH descriptor: [Glutens] explode all trees	25562
7.	"gluten":ti,ab,kw or "Carbohydrate Restricted":ti,ab,kw or "Low Carbohydrate":ti,ab,kw or "sugar":ti,ab,kw or Soy:ti,ab,kw or "lactose free":ti,ab,kw or "milk free":ti,ab,kw or "diet":ti,ab,kw or Additive and Food:ti,ab,kw (Word variations have been searched)	45345
8.	6 OR 7	54295
Combined sets		
9.	5 AND 8	150
Limits:		
10.	9 AND Publication Year from 2012 to 2018	72
Final	10	72 DARE:4 CENTRAL:67 HTA:1

The search result, usually found at the end of the documentation, forms the list of abstracts

[AU] = Author

[MAJR] = MeSH Major Topic

[MeSH] = Term from the Medline controlled vocabulary, including terms found below this term in the MeSH hierarchy

[MeSH:NoExp] = Does not include terms found below this term in the MeSH hierarchy

Systematic[SB] = Filter for retrieving systematic reviews

[TI] = Title

[TIAB] = Title or abstract

[TW] = Text Word

\* = Truncation

“ “ = Citation Marks; searches for an exact phrase

CDSR = Cochrane Database of Systematic Review

CENTRAL = Cochrane Central Register of Controlled Trials, “trials”

CRM = Method Studies

DARE = Database Abstracts of Reviews of Effects, “other reviews”

EED = Economic Evaluations

HTA = Health Technology Assessments



Embase via embase.com 23 april 2018		
Diets for ADHD and Autism spectrum disorder		
	Search terms	Items found
Population:		
1.	'attention deficit disorder'/exp OR 'autism'/exp	104663
2.	'attention deficit hyperactivity':ti,ab,kw OR 'attention deficit-hyperactivity':ti,ab,kw OR adhd:ti,ab,kw	36650
3.	'autism':ti,ab,kw OR 'autistic':ti,ab,kw OR 'asperger':ti,ab,kw	51066
4.	1 OR 2 OR 3	113803
Intervention:		
5.	'diet'/exp OR 'diet therapy'/exp OR 'carbohydrate diet'/exp OR 'soy food'/exp OR 'dairy product'/exp OR 'food additive'/exp OR 'gluten'/exp	645326
6.	'gluten':ti,ab,kw OR 'carbohydrate restricted':ti,ab,kw OR 'low carbohydrate':ti,ab,kw OR 'sugar':ti,ab,kw OR soy:ti,ab,kw OR 'lactose free':ti,ab,kw OR 'milk free':ti,ab,kw OR 'diet':ti,ab,kw OR (additive:ti,ab,kw AND food:ti,ab,kw)	486881
7.	5 OR 6	887167
Combined sets		
8.	4 AND 7	2855
Limits:		
9.	8 AND [embase]/lim	2567
10.	9 AND [2012-2018]/py	1438
11.	10 NOT 'conference abstract'/it	1107
Final	11	1107

/de= Term from the EMTREE controlled vocabulary

/exp= Includes terms found below this term in the EMTREE hierarchy

/mj = Major Topic

:ab = Abstract

:au = Author

:ti = Article Title

:ti,ab = Title or abstract

\* = Truncation

' ' = Citation Marks; searches for an exact phrase