

# Vitaminer, mineraler och spårämnen

Peter Thesleff, Carema specialistvård, Lund/Eslöv  
Eva Davidson, Internmedicin, Lasarettet, Helsingborg

---

---

## Inledning

---

---

**Vitaminer, mineraler och spårämnen måste regelbundet tillföras för att undvika brister och bibehålla hälsan. Bristsjukdomar är, förutom järnbrist, sällsynta i Sverige. Normalt är tillförseln via kosten tillräcklig.**

**Vid vissa sjukdomar, vid mycket ensidig kost, hos lågenergiförbrukare samt hos vissa grupper bör emellertid extra tillskott övervägas. I de flesta fall bör man härvidlag följa Svenska näringsrekommendationerna (SNR) (1), men i vissa fall kan ytterligare tillskott behövas.**

## Funktioner

Vitaminer är ämnen som är nödvändiga för att upprätthålla normala biokemiska och fysiologiska funktioner. De måste tillföras via kosten. Vissa vitaminer kan dock i viss utsträckning syntetiseras i kroppen eller av tarmbakterier. Vitaminer brukar indelas i vattenlösliga och fettlösliga.

Spårämnen eller mikroelement är mineralämnen där enbart små mängder (< 100 mg/dag) behöver tillföras via kosten.

Många vitaminer och spårämnen ingår i enzymer eller koenzymer. Vissa vitaminer och spårämnen har antioxidativa funktioner, se nedan. Några viktiga funktioner av vitaminer, mineraler och spårämnen beskrivs i Tabell 1, s 213.

## Antioxidanter

Fria radikaler är reaktiva syrederivat som bildas i kroppen under normala fysiologiska förhållanden eller som följd av miljöfaktorer. Fria radikaler antas vara inblandade vid en rad tillstånd såsom inflammatoriska reaktioner, strålskador, utvecklingen av ateroskleros, alkoholskador, skador orsakade av rökning, utveckling av cancer och det normala åldrandet.

Antioxidanter är kroppsegna ämnen eller ämnen som tillförs via kosten och fungerar som skydd mot bildning eller effekter av fria syreradikaler. Exempel på exogena antioxidanter är vitamin C, vitamin E, beta-karoten, selen och flavonoider. Flera epidemiologiska studier har visat ett samband mellan intag av frukt och grönsaker (dvs högt intag av antioxidanter) och en lägre risk att insjukna i hjärt-kärlsjukdom och vissa former av cancer (2). Det saknas emellertid vetenskapliga belägg för att antioxidanter, i form av tillskott utöver intaget från en välbalanserad kost, skulle kunna förebygga sjukdom och vissa tillskott kan ha negativa effekter (3).

Man bör tillgodose ett adekvat intag av antioxidanter genom en balanserad kost. I de fall detta inte är möjligt, kan tillskott enligt näringsrekommendationerna övervägas.

## Svenska näringsrekommendationer

Svenska näringsrekommendationer, Livsmedelsverket 2005, anger rekommenderat dagligt intag av bl a vitaminer, mineraler och spårämnen för grupper av friska individer, se Tabell 2, s 214.

**Tabell 1.** Funktion av olika vitaminer, mineraler och spårämnen

Vitamin/mineral/ spårämne	Funktion
Vitamin A (retinol)	Behövs för embryonal utveckling, celldifferentiering, immunförsvar, tillväxt samt för synen.
Vitamin D (kolekalciferol)	Reglerar, tillsammans med parathormon, kalcium- och fosfathalten i blodet. Nödvändigt för normal benmineralisering.
Vitamin E (tokoferol)	Antioxidant. Skyddar fleromättade fettsyror mot peroxidation.
Vitamin K	Behövs för syntesen av koagulationsfaktorer.
Tiamin (vitamin B <sub>1</sub> )	Behövs för kolhydratmetabolismen. Nödvändigt för normal nerv- och muskel-funktion.
Riboflavin (vitamin B <sub>2</sub> )	Behövs för en normal protein-, fett- och kolhydratmetabolism.
Niacin	Behövs för en normal protein-, fett- och kolhydratmetabolism.
Vitamin B <sub>6</sub> (pyridoxin)	Reglerar proteinmetabolismen.
Folat (folsyra)	Reglerar protein- och nukleinsyrasyntesen.
Vitamin B <sub>12</sub> (kobalamin)	Reglerar metabolismen av metylgrupper. Nödvändigt för normal metabolism i t ex benmärgen och nervsystemet.
Biotin	Koenzym vid karboxyleringsreaktioner.
Pantotensyra	Ingår i koenzym A och deltar därmed i kolhydrat- och fettmetabolismen.
Vitamin C (askorbinsyra)	Antioxidant. Kofaktor vid hydroxyleringsreaktioner vid bl a kollagensyntesen.
Kalcium	Nödvändigt för metabolism och signalöverföring i och mellan olika celler. Central komponent i uppbyggnaden av skelettet.
Fosfor	Nödvändigt för fosforylerings- och defosforyleringsreaktioner. Behövs för reglering av många metabola processer och energiproduktion. Central komponent i uppbyggnad av skelettet.
Magnesium	Nödvändigt för en rad metabola processer som energiproduktion och signal-överföring i och mellan olika celler.
Natrium (koksalt)	Nödvändigt för reglering av vätske- och syra-basbalans samt för t ex muskel- och nervfunktion.
Kalium	Nödvändigt för normal cellulär funktion. Reglerar bl a nerv- och muskelfunktion, syra-basbalans och blodtryck.
Järn	Ingår i hemoglobin och är därmed nödvändigt för syretransporten. Ingår i enzymer som bl a reglerar syre- och elektrontransport.
Zink	Nödvändigt vid protein-, fett-, kolhydrat- och nukleinsyremetabolismen. Behövs för normal tillväxt.
Jod	Nödvändigt för syntes av sköldkörtelhormoner.
Selen	Ingår i enzymet glutationperoxidase. Antioxidant.
Koppar	Nödvändigt för energimetabolismen samt syntes av bindväv och neuropeptider.

Det rekommenderade dagliga intaget definieras som ”den mängd av ett näringsämne som med hänsyn till nuvarande vetenskapliga kunskaper kan anses tillgodose det kända behovet och upprätthålla ett gott näringstillstånd hos praktiskt taget alla friska individer” (4). En förutsättning för ett gott näringstillstånd är dessutom att

energibehovet täcks och att kosten är varierad.

Observera att behovet oftast ligger betydligt lägre än rekommendationerna, som således inkluderar en bred säkerhetsmarginal. Ett undantag är järn, där rekommenderat intag inte täcker behovet hos alla menstruerande kvinnor eller hos gravida.

**Tabell 2.** Rekommenderat intag av vissa näringsämnen, angivet per person och dag för olika åldrar, för användning vid planering av kost för grupper (Svenska näringsrekommendationer, SNR, Livsmedelsverket 2005)<sup>a</sup>

Vitamin/mineral	Barn <sup>b</sup> 6–11 m	12– 23 m	2– 5 år	6– 9 år	Män <sup>c</sup> ≥ 10 år	Kvinnor <sup>c</sup> ≥ 10 år	Gra- vida	Am- mande
Vitamin A (RE <sup>d</sup> )	300	300	350	400	600–900	600–700	800	1 100
Vitamin D (mikrog <sup>e</sup> )	10	10	7,5	7,5	7,5–10	7,5–10	10	10
Vitamin E (alfa-TE <sup>f</sup> )	3	4	5	6	8–10	7–8	10	11
Tiamin (mg)	0,4	0,5	0,6	0,9	1,2–1,5	1,0–1,2	1,5	1,6
Riboflavin (mg)	0,5	0,6	0,7	1,1	1,3–1,7	1,2–1,3	1,6	1,7
Niacin (NE <sup>g</sup> )	5	7	9	12	15–20	13–15	17	20
Vitamin B <sub>6</sub> (mg)	0,4	0,5	0,7	1	1,3–1,6	1,1–1,3	1,5	1,6
Folat (mikrog)	50	60	80	130	200–300	200–400 <sup>h</sup>	500	500
Vitamin B <sub>12</sub> (mikrog)	0,5	0,6	0,8	1,3	2	2	2	2,6
Vitamin C (mg)	20	25	30	40	50–75	50–75	85	100
Kalcium (mg)	540	600	600	700	800–900 <sup>i</sup>	800–900 <sup>ij</sup>	900	900
Fosfor (mg)	420	470	470	540	600–700 <sup>i</sup>	600–700 <sup>i</sup>	700	900
Kalium (g)	1,1	1,4	1,8	2	3,3–3,5	2,9–3,1	3,1	3,1
Magnesium (mg)	80	85	120	200	280–350	280	280	280
Järn (mg <sup>k</sup> )	8	8	8	9	9–11	9–15 <sup>lm</sup>	– <sup>n</sup>	15
Zink (mg <sup>o</sup> )	5	5	6	7	9–12	7–9	9	11
Koppar (mg)	0,3	0,3	0,4	0,5	0,7–0,9	0,7–0,9	1	1,3
Jod (mikrog)	50	70	90	120	150	150	175	200
Selen (mikrog)	15	20	25	30	40–50	40	55	55

- a. Angiven mängd avser det som ska konsumeras, dvs hänsyn måste tas till förluster vid beredning och tillagning.
- b. Fullständig amning rekommenderas som näring under de första 6 månaderna. Rekommendationer för enskilda näringsämnen ges därför inte till spädbarn upp till 6 månaders ålder. För icke ammade barn rekommenderas modersmjölksersättning med en sammansättning som gör den lämplig som enda energikälla (Europeiska kommissionens vetenskapliga kommitté för livsmedel, SCF 2003). Om vanlig mat introduceras vid 4–5 månaders ålder bör värden som rekommenderas för barn 6–11 månader användas.
- c. SNR anger rekommendationer för sex åldersintervall – män och kvinnor från 10 år och uppåt.  
 I tabellen anges lägsta respektive högsta rekommenderade intag för dessa intervall.
- d. RE = retinolekvivalenter. 1 RE = 1 mikrog retinol = 12 mikrog beta-karoten.
- e. Ett extra tillskott av 10 mikrog (400 IE) vitamin D<sub>3</sub>/dag rekommenderas till alla barn från ca 1–24 månaders ålder. Äldre personer med liten eller ingen solexponering bör få tillskott av 10 mikrog vitamin D<sub>3</sub>/dag utöver intaget från kosten.
- f. alfa-TE = alfa-tokoferolekvivalenter. 1 alfa-TE = 1 mg RRR-alfa-tokoferol.
- g. NE = niacinekvivalenter. 1 NE = 1 mg niacin = 60 mg tryptofan.
- h. Kvinnor som önskar bli gravida rekommenderas ett intag av 400 mikrog folat/dag (se även [www.folsyra.info](http://www.folsyra.info)).
- i. Rekommendationen 900 mg kalcium och 700 mg fosfor gäller åldrarna 10–20 år.
- j. För personer > 60 år kan supplementering med 500–1 000 mg kalcium/dag möjliggen försena utveckling av osteoporos. Måltidens sammansättning spelar stor roll för utnyttjandet av järn i kosten. Tillgängligheten ökar om kosten innehåller rikligt med vitamin C, kött eller fisk, medan den minskar vid samtidigt intag av polyfenoler eller fytinsyra.
- l. Järnförluster via menstruationsblödningar varierar mycket mellan olika kvinnor. Kosten bör ge 12–15 mg järn och vara sammansatt så att järnet utnyttjas optimalt. Vissa kvinnor behöver mer järn än kosten kan ge.
- m. För kvinnor som inte menstruerar är rekommendationen 9 mg/dag.
- n. Järnbalans under graviditet förutsätter järndepåer på ca 500 mg. Fysiologiska behovet av järn under senare delen av graviditeten kan inte tillgodoses enbart via kosten och supplementering är därför nödvändig om depåerna är otillräckliga.
- o. Zinkutnyttjandet påverkas negativt av kostens innehåll av fytinsyra och positivt av animaliskt protein. För personer som enbart intar vegetarisk cerealiebaserad kost rekommenderas 25–30% högre intag.

### Bristsymtom

Kliniska symtom, orsakade av brister på vitaminer, mineraler eller spårämnen, är sällsynta hos den friska svenska befolkningen, med undantag för järnbrist hos kvinnor i fertil ålder och B<sub>12</sub>-brist hos äldre.

Vid olika sjukdomstillstånd som leder till ett otillräckligt näringsintag, stora förluster eller ökade behov, kan emellertid bristtillstånd uppkomma, se Tabell 3, s 215.

Symtomen yttrar sig sällan som klassiska bristsjukdomar, t ex rakit eller beriberi.

**Tabell 3.** Symtom vid brist på olika vitaminer, mineraler och spårämnen

Vitamin/mineral/spårämne	Bristssymtom
Vitamin A (retinol)	Nattblindhet, xeroftalmi, tillväxthämning
Vitamin D (kolekalciferol)	Rakit (barn), osteomalaci (vuxna), kramper
Vitamin E (tokoferol)	Neurologiska symtom, myopati
Vitamin K	Ökad blödningsbenägenhet
Tiamin (vitamin B <sub>1</sub> )	Beriberi, Wernicke-Korsakoffs syndrom
Riboflavin (vitamin B <sub>2</sub> )	Munvinkelragader, seborroisk dermatit
Niacin	Pellagra (dermatit, diarré, demens)
Vitamin B <sub>6</sub> (pyridoxin)	Kramper, psykiska symtom, hudförändringar
Folat (folsyra)	Megaloblastisk anemi, missbildningar
Vitamin B <sub>12</sub> (kobalamin)	Megaloblastisk anemi, neurologiska skador
Biotin	Trötthet, illamående, dermatit
Pantotensyra	Parestesier
Vitamin C (askorbinsyra)	Skorbut (skörbjugg)
Kalcium	Osteoporos, kramper
Fosfor	Muskelsvaghet, dålig aptit, illamående, urkalkning av skelettet
Magnesium	Muskelsvaghet, kramper
Natrium (koksalt)	Hypovolemi (trötthet, kramper)
Kalium	Muskelsvaghet, arytmier, depression, konfusion
Järn	Anemi
Zink	Tillväxthämning, försämrad sårhäkning
Jod	Struma, hypotyreo
Selen	Kardiomyopati
Koppar	Anemi, leukopeni, skelettdefekter

Lindrigare bristsymtom är dock inte ovanliga vid flera sjukdomar. Exempelvis kan patienter med malabsorption, beroende på celiaki, utveckla anemi pga brist på järn, folat eller vitamin B<sub>12</sub>.

Ytterligare exempel på bristsymtom är neuromuskulära symtom beroende på hypokalcemi och hypomagnesemi samt osteoporos beroende på brist på kalcium och vitamin D. Systemisk behandling med kortikosteroider ökar risken för osteoporos. Profylaktisk behandling med kalcium och vitamin D är indicerad (5). Se även kapitlet Rubbningar i calciomsättningen – osteoporos och frakturprevention, s 617.

### Diagnostik

Diagnostiken av bristtillstånd är dels klinisk, dels grundad på laboratorieanalyser samt och i vissa fall andra tester. För en del

vitaminer och spårämnen saknas fortfarande kunskap om kliniskt relevanta bristsymtom, alternativt saknas tillförlitliga analysmetoder.

Oftast används serumanalyser (Tabell 4, s 216). I många fall är serumnivån emellertid ett osäkert och otillförlitligt mått på en eventuell brist. Detta gäller särskilt för olika spårämnen. Kommersiellt erbjuds analyser av vitaminer, mineraler och spårämnen i kroppsvätskor och hår. Ibland ingår tolkningar och behandlingsrekommendationer. Det kliniska värdet är vanligen synnerligt begränsat.

### Behandling

#### Kosttillskott

Med de kostvanor vi idag har i Sverige är det sällsynt med näringsbrist hos friska individer. Många människor är dock osäkra

Tabell 4. Exempel på laboratorieanalyser vid misstanke om brist på olika vitaminer och mineraler

Vitamin/mineral/ spårämne	Analys(er)	Kommentar
Vitamin A	S-retinol, S-RBP	Nedsatt mörkeradaptation
Vitamin D	S-25-hydroxi-vitamin D	Eventuellt S-kalciumjon, S-PTH, S-1,25-dihydroxi-vitamin D (vid njurskada)
Vitamin E	S-alfatokoferol	
Vitamin K	P-PK (INR), APT-tid	Högt PK och lång APT-tid vid brist
Folsyra	S-folat, S-homocystein	Lågt folat och högt homocystein vid brist
Vitamin B <sub>12</sub>	S-kobalamin, S-MMA, S-homocystein	Lågt kobalamin, högt MMA och högt homocystein vid brist
Kalcium	S-kalciumjon	Alternativt S-Ca och S-albumin
Fosfor	S-fosfat	
Magnesium	S-Mg	Eventuellt dU-Mg
Natrium	S-Na	
Kalium	S-K	
Järn	S-ferritin	Kan kompletteras med S-Fe, S-ferritin, Hb, MCV, MCHC
Zink	S-Zn	

på om de äter en riktigt sammansatt kost och s k egenvård med multivitamin- och mineralpreparat är vanligt. Att använda preparat med en dagsdos i nivå med SNR är acceptabelt. Man bör dock inte överdosera preparat där fettlösliga vitaminer ingår (särskilt A och D).

För vissa individer kan det vara befogat att använda kosttillskott, t ex personer med ensidigt kosthåll samt de som har ett lågt energintag. Se även kapitlet Naturläkemedel och växtbaserade läkemedel, s 1203.

#### Behandling av

##### konstaterad vitamin- eller mineralbrist

Målet för behandling av tillstånd med påvisad brist på vitamin och/eller mineral är att återge patienten ett adekvat näringsstatus. Behandlingen kan delas upp i följande delar:

1. Behandla eventuell sjukdomsorsak.
2. Vid uttalad brist, ge substitution i höga doser, se avsnittet Speciella grupper och sjukdomstillstånd, s 217.
3. Underhållsbehandling: Försäkra sig om att patienten i fortsättningen har ett adekvat intag – via kost och/eller substitution.

Målsättningen med underhållsbehandlingen är att patienten ska nå upp till det rekommenderade intaget enligt SNR, se Tabell 2, s 214. Man kan dock acceptera lägre intag, baserat på patientens kliniska bild och status enligt biokemiska analyser. För spårämnen som zink och selen, där det saknas säkra, biokemiska mått på status och/eller tydliga, kliniska bristsymtom, bör intaget ligga i nivå med SNR. Vid vissa sjukdomar kan medicinerings med högre doser krävas.

#### Kost

Både för patienter med ett misstänkt dåligt näringsintag och för dem med konstaterade bristsymtom bör dietist konsulteras för att utreda kostintaget och individuellt anpassa kostråden/-behandlingen. Man får därmed en helhetsbedömning av patientens intag av energi och näringsämnen.

#### Näringsdrycker

Ett alternativ till supplementering med vitaminer och mineraler i tablettform kan vara att ordinera näringsdryck. Detta gäller särskilt patienter som har svårt att inta tillräckligt av både energi och näringsämnen.

Näringsdrycken intas lämpligen som mellanmål, 1–3 gånger/dag, motsvarande 2–6 dl. Näringsdrycker ger 85–240 kcal

(360–1 080 kJ) per dl. Det är stor variation i innehåll av enskilda vitaminer och mineraler och i vilken utsträckning dryckerna uppfyller rekommenderat intag enligt SNR. Eftersom även innehåll av protein, fett och kolhydrater varierar får patientens medicinska behov styra valet av dryck.

Dietist kan utreda patientens behov av näringsdryck. Ofta kan näringsdryck fås till rabatterat pris, via förskrivning av läkare eller dietist. Dryckerna kan inte förskrivas på läkemedelsrecept och kostnaderna räknas inte in i högkostnadsskyddet. Näringsdrycker kan även köpas på apotek utan förskrivning.

En förteckning över alla näringsdrycker (kosttillägg) och priser "Livsmedel för särskilda näringsändamål" finns på Internet: [www.apoteketfarmaci.se](http://www.apoteketfarmaci.se) under Nyheter & fakta och vidare under Prislister.

Här finns en överskådlig och bra uppdelning av kosttilläggen såsom kompletta, icke kompletta, sjukdomsspecifika respektive lämpliga för barn.

### Speciella grupper och sjukdomstillstånd

#### Lågenergiförbrukare

Vuxna män och kvinnor som har ett dagligt energiintag < 2 200 kcal (9,2 MJ) respektive < 1 800 kcal (7,6 MJ) kan betraktas som lågenergiförbrukare.

För en person med lågt energibehov måste kosten vara näringstät (innehålla optimalt med näringsämnen per energienhet) för att tillfredsställa näringsbehovet. Har man svårt att uppnå en sådan kosthållning är det lämpligt att komplettera med ett multivitamin- och mineralpreparat enligt SNR.

Bantare kan ses som en riskgrupp. Om energiintaget understiger 1 400 kcal finns det näringsämnen som ligger i riskzonen, t ex järn.

#### Kvinnor i fertil ålder

För de flesta näringsämnen är det dagliga rekommenderade intaget för kvinnor lika stort eller något mindre än för män. Dock skiljer sig rekommendationerna åt för järn och folat.

#### Järn

För menstruerande flickor/kvinnor är det rekommenderade intaget 12–15 mg/dag. En kost som planeras för denna grupp bör vara optimal med avseende på en god tillgänglighet av järn. Det finns två typer av järn i maten, med olika upptagsmekanismer – den ena för hemjärn och den andra för icke hemjärn. Hemjärn tas upp till 25% och icke hemjärn i regel till 5–10%, beroende på hur måltiden är sammansatt. Hemjärn finns i kött och fisk. Icke hemjärn finns i bröd, spannmålsprodukter och grönsaker. Faktorer som stimulerar/hämmer upptaget av järn anges i Tabell 5.

**Tabell 5.** Ämnen som stimulerar (+) respektive hämmar (-) upptaget av järn

Livsmedel	Upptag av hemjärn	Upptag av icke hemjärn
C-vitamin i t ex frukt och grönsaker		+
Kött	+	+
Fisk och skaldjur	+	+
Ägg		-
Tanniner i kaffe, te, kakao och vissa kryddor		-
Fytater i grova cerealier		-
Kalcium i t ex mjölk och mjölkprodukter	-	-

Praktiska råd för att öka upptaget av järn från maten framgår i Faktaruta 1.

För flickor i åldern 14–17 år, som har störst behov pga både tillväxt och förluster via menstruationen, beräknas 15 mg/dag täcka behovet hos ca 90%. Se även kapitlet Anemier, s 240.

#### Praktiska råd för att öka upptaget av järn från maten

- C-vitaminrika grönsaker och frukt till varje måltid.
  - Kött till någon av huvudmåltiderna.
  - Mjök, ost, kaffe, te och grovt bröd till frukost och mellanmål i stället för till huvudmålen.
- Tillaga gärna maten i järngryta och helst tillsammans med en syrlig ingrediens, t ex vinäger. Det hjälper till att lösa ut järn ur kokkärl.

### *Folat (folsyra)*

Kvinnor i fertil ålder, speciellt de som planerar en graviditet, rekommenderas ett folatintag på minst 400 mikrog/dag för att minska risken för neuralrörsdefekter hos fostret (5). I första hand bör ökningen (minst 100 mikrog/dag jämfört med rekommendationen för andra vuxna) ske genom ett ökat intag av folatrika livsmedel, som grönsaker och frukt, i andra hand genom supplementering med folsyra. De bästa naturliga källorna för folater är gröna bladgrönsaker, baljväxter, bär och frukt. Om man äter 0,5 kg frukt och grönt per dag samt fullkornsprodukter täcker man behovet. Om intaget av frukt och grönsaker är dåligt, kan man supplementera med ett multivitamin-/mineralpreparat.

Under graviditeten och framför allt under sista trimestern ökar behovet av folater. Rekommenderat intag under graviditet och amning är 500 mikrog/dag. För att minska risken för folatbrist hos gravida har en generell berikning av mjöl diskutrats (6). Det har framhållits att ett högt folatintag dock kan öka antalet tvillinggraviditeter och eventuellt risken för vissa cancersjukdomar. Livsmedelsverket har en ny webbplats, [www.folsyra.info](http://www.folsyra.info), för kvinnor som kan tänkas bli gravida där dessa rekommenderas att ta vitamintabletter som innehåller 400 mikrog folsyra varje dag. Se även Tabell 2, s 214.

### *Vitamin D*

I Sverige ligger vitamin D-intaget för kvinnor på 4,9 mikrog/dag, alltså klart under rekommendationen på 7,5 mikrog/dag. Största delen av behovet täcks av den egna tillverkningen i huden. På våra breddgrader kan vi inte utnyttja solen för att bilda vitamin D under vinterhalvåret. Under tiden november–mars är vi helt beroende av matens innehåll av vitamin D och de förråd som byggts upp i levern.

Bildningen av vitamin D i huden minskar när huden är mörk. Kvinnor som bär hel-täckande slöja har minskade möjligheter att bilda vitamin D via ljusbestrålning av huden. De bör därför supplementera sin kost med detta vitamin. Se även om äldre, s 219.

### **Gravida**

En graviditet ställer ökade krav på näringsinnehållet i kosten. Behovet ökar med uppemot 25% för vissa näringsämnen (t ex vitamin D). Energibehovet ökar däremot bara med 10–20%. Det innebär att kvinnan bör ha en mer näringsstätt kost. En graviditet kan ofta motivera kvinnan till bättre kostvanor.

### *Kosttillskott*

För den gravida kan det vara befogat att öka intaget av vitamin D, vitamin E, tiamin, folat och selen. Enklast görs detta genom tillskott via ett multivitamin- och mineralsupplement med innehåll enligt SNR. Kalciumsupplement kan vara aktuellt för gravida med inget eller lågt intag av mjölkprodukter och det kan eventuellt även minska risken för blodtrycksstegring under graviditeten.

### *Järn*

Behovet av järn är mycket större (30 mg/dag) än vad som normalt kan täckas av kosten under graviditetens sista trimester. En adekvat järnbalans under graviditeten förutsätter att det finns järndepåer på 500 mg, men endast 5% av de gravida har sådana förråd. De flesta behöver därför järnsupplementering. Se vidare kapitlet Sjukdomar och läkemedel under graviditet och amning, s 486.

### **Ammande**

För ammande kvinnor är rekommendationerna för de flesta näringsämnen i nivå med rekommenderat intag för gravida. Rekommendationen för vitamin A är dock ökad med ca 35% (från 800 RE till 1 100 RE/dag). Behovet av järn är i regel lägre (15 mg/dag).

### **De minsta barnen**

#### *Vitamin K*

Vid födseln har barn ett litet förråd av vitamin K och saknar normal tarmbakteriefloora. För att förebygga bl a intrakraniella blödningar ges vitamin K i injektion till alla nyfödda i Sverige.

#### *Vitamin D*

För att förebygga rakit rekommenderas 10 mikrog/dag (400 IE) från 1 månad till 2 års ålder. Detta ges i form av D-vitaminlösning,

**Tabell 6.** Vitamin D-innehåll i ett urval av livsmedel<sup>a</sup>

Livsmedel	mikrog/100 g	mikrog/enhet
Lax, kokt	16,55	16,55/100 g
Makrill i tomatsås, konserv	2,40	1,20/50 g
Kyckling	0,4	0,4/100 g
Ägg, rått/kokt	1,43	0,79/st
Härdost 28%	0,19	0,03/skiva
Mjölk 3%	0,02	0,04/glas (2 dl)
Mjölk, lätt	0,38	0,76/glas (2 dl)
Margarin	7,5–10	0,36–0,5/tsk
Smör	0,56	0,03/tsk

a. Källa: Livsmedelsverkets livsmedelsdatabas version 2010-03-24.

5 droppar/dag. Barn upp till skolåldern rekommenderas allmänt att ta D-droppar under den mörka årstiden. I Norden har under senare år fall av rakit förekommit bland invandrare och barn uppfödda på vegetarisk kost, i regel pga utebliven D-profylax.

### Barn och ungdomar

Många föräldrar är osäkra på om deras barn får i sig tillräckligt av vitaminer och mineraler via kosten. Denna oro är sällan befogad för friska barn. Det finns dock de som äter mycket ensidigt och små mängder. För dessa kan det vara motiverat med ett multivitamin- och mineraltillskott. Preparat finns för barn från 3 år och uppåt.

### Kalcium

Flickor med hård fysisk träning kan behöva ett tillskott av kalcium om de har liten mängd kroppsfett. I regel har de samtidigt låga nivåer av östrogen och därmed mindre inlagring av kalcium i skelettet. Rekommenderat intag för barn och ungdomar i åldern 10–20 år är 900 mg/dag, se Faktaruta 2.

### Äldre

#### Kalcium

För kvinnor över 60 år är rekommenderat intag 800 mg/dag. Dock anger man i SNR 2005 att supplementering med 500–1 000 mg/dag möjligen kan försena osteoporosutveckling, se kapitlet Rubbningar i kalciumomsättningen – osteoporos och frakturprevention, s 617. För att undvika obalans i näringsintaget är supplementering att föredra,

### Förslag på intag av 900 mg kalcium/dag

Basmat utan mjölkprodukter	300 mg
2 glas mjölk	480 mg
1 skiva ost, 15 g	120 mg
<b>Summa</b>	<b>900 mg</b>

framför ett ökat intag av mjölk och mjölkprodukter.

### Vitamin D

Undersökningar från flera länder, inklusive Norden, har visat ett otillfredsställande vitamin D-status hos många äldre. Särskilt utsatta är de som bor på institution och de som bor hemma, men sällan vistas utomhus. Förmågan att bilda vitamin D i huden reduceras med åldern, liksom omvandlingen till dihydroxiformen i njurarna. Rekommenderat intag enligt SNR 2005 är för individer över 60 år 10 mikrog/dag. Då det för många är svårt att uppnå ett sådant intag via kosten, rekommenderas supplementering med vitamin D och kalcium till alla, kvinnor och män > 80 år och inte bara till de som inte vistas utomhus. Vidare rekommenderas substitution till riskgrupper: påvisat bristtillstånd, malabsorption, mycket låg UVB-exposition och långvarig behandling med kortikosteroider.

Kalcium- och vitamin D-substitution bör också ges som komplement till bisfosfonatbehandling vid diagnostiserad osteoporos. Det

### Vitamin D-metabolism

Den biologiskt viktigaste metaboliten är 1,25-dihydroxi-vitamin D. Vår tillförsel av vitamin D sker dels genom födan, via intag av både vitamin D<sub>3</sub> (kolekalciferol) och vitamin D<sub>2</sub> (ergokalciferol), dels genom konvertering, katalyserad av UV-ljus (UVB) i huden av 7-dehydrokolesterol, till vitamin D<sub>3</sub>. Vitamin D<sub>2</sub> och vitamin D<sub>3</sub> anses ha samma biologiska effekt och metaboliseras på samma sätt. I levern sker en hydroxylering till 25-hydroxivitamin D. Den sistnämnda formen är kvantitativt dominerande och utgör därmed kroppens huvudsakliga förråd av vitamin D. Även andra, inaktiva, metaboliter kan bildas. Framför allt i njurarna sker sedan ytterligare en hydroxylering till den mest biologiskt aktiva metaboliten 1,25-dihydroxivitamin D (kalcitriol). Det bildas även inaktiva metaboliter, t ex 24,25- eller 25,26-dihydroxivitamin D.

finns kombinationspreparat med 10 mikrog (400 IE) vitamin D och 500 mg kalcium/tablett med doseringen 1 tablett 2 gånger/dag (7,8). Om kalciumintaget via maten är högt finns preparat med 20 mikrogram (800 IE) vitamin D och 500 mg kalcium med doseringen 1 tablett 1 gång/dag eller kan D-vitaminer droppar ges. Vid för högt intag av kalcium finns ökad risk för njursten.

### Vitamin A

Några undersökningar har visat ett samband mellan högt intag av vitamin A och skelettskörhet och höftfrakturer. Intaget av lätt- och mellanmjölk, vilka berikas med vitamin A, har diskuterats. Intaget av vitamin A från mjölk är emellertid, trots berikningen, relativt lågt samtidigt som mjölk ger ett värdefullt kalciumtillskott. Medelålders och äldre kvinnor kan således fortsätta att dricka mager mjölk, men de bör inte överdosera kosttillskott som innehåller vitamin A. Intaget av lever bör begränsas till högst 1 gång/vecka.

### Vitamin B<sub>12</sub>

En stor andel äldre har atrofisk gastrit och minskad saltsyraproduktion i ventrikeln. Detta kan leda till försämrad absorption av vitamin B<sub>12</sub>. Vid konstaterad brist via analys av kobalamin/metylmalonat eller homocystein i serum bör tillskott ges parenteralt eller peroralt.

### Förslag på intag av 10 mikrog vitamin D/dag

Basmat utan fisk	5 mikrog
30 g fet fisk typ lax, kokt	5 mikrog
<b>Summa</b>	<b>10 mikrog</b>

### Kosttillskott

För äldre med ett allmänt dåligt intag bör man överväga att supplementera med multivitamin- och mineraltillskott. Om energiintaget är dåligt, bör patienten få prova sig fram till en passande näringsdryck.

### Läkemedelspåverkan på näringsstatus

Många äldre har kroniska sjukdomar och använder ofta ett flertal läkemedel. De är därmed extra känsliga för effekter av interaktioner mellan läkemedel och näringsämnen. Se vidare, s 222.

### Idrottande och motionärer

Många idrottsmän och motionärer använder kosttillskott innehållande vitaminer, mineraler eller spårämnen. Eftersom intaget av dessa näringsämnen vanligen följer energiintaget har högenergiförbrukaren ett högt intag jämfört med lågenergiförbrukaren. Det ökade intaget bör väl kompensera ökade förluster via svett och urin som kan förekomma i samband med träning och tävling. Några hållpunkter för att ett ytterligare intag skulle förbättra prestationsförmågan föreligger inte.

Hos idrottsmän med en obalanserad kost och vid lågt energiintag, t ex hos vissa kvinnliga idrottare, vegetarianer eller hos idrottsmän som bantar för att tävla i en viss viktclass, kan intaget vara otillräckligt. Tillskott enligt SNR kan i dessa fall vara befogat.

### Veganer

Veganer kallas vegetarianer som förutom kött, fisk och ägg även utesluter mjölk och mjölkprodukter. Vegankosten saknar oftast vitamin B<sub>12</sub> och vitamin D och kosten innehåller vanligtvis mindre mängder av kalcium, järn och zink jämfört med blandkost/laktovegetarisk kost. Selenintaget kan också vara lågt om enbart svenskodlad föda äts. Bland vuxna veganer är det dock endast B<sub>12</sub>-brist som konstaterats – hos barn

**Tabell 7.** Exempel på kalciumrika livsmedel i vegankosten<sup>a</sup>

Livsmedel	mg/100 g	mg/portion
Broccoli	62	81/2 dl
Grönkål, fryst	136	150/2 dl
Havredryck, berikad	120	240/2 dl
Risdryck, berikad	120	240/2 dl
Sesamdryck, oskalade frön	111	222/2 dl
Sojadryck, berikad <sup>b</sup>	120	240/2 dl

a. Källa: Livsmedelsverkets livsmedelsdatabas version 2010-03-24.  
 b. www.alprosoya.se

Förslag på intag av 900 mg kalcium/ dag	
Basmat utan mjölkprodukter	300 mg
2 glas berikad havredryck	480 mg
200 g broccoli	120 mg
<b>Summa</b>	<b>900 mg</b>

även brist på vitamin D. Det enklaste sättet att öka innehållet av vitamin B<sub>12</sub> och samtidigt öka intaget av andra näringsämnen vid lågt intag är att ge ett multivitamin- och mineralpreparat med innehåll enligt SNR. Kalciumtillskott kan också behövas. Se förslag i Faktaruta 5, samt kalciumrika livsmedel i Tabell 7.

### Högkonsumenter av alkohol

Vid ett högt intag av alkohol utgör den en betydande del av det totala energiintaget. Intag av andra näringsämnen begränsas därmed. Missbrukare kan, även av andra skäl, ha ensidiga kostvanor och gastrointestinala symtom kan påverka aptiten negativt. Alkohol har olika negativa effekter på mag-tarmkanalen och kan orsaka lever-, pankreas- och tunntarmsskador. Effekten kan bli malabsorption, särskilt av fett och fettlösliga vitaminer, men även av vattenlösliga vitaminer.

Kliniskt manifesta bristtillstånd är emellertid ovanliga. Kliniskt är folatbrist vanligast följt av tiaminbrist (Wernicke-Korsakoffs syndrom). Järnbrist är också vanligt, beroende på blödningar från mag-tarmkanalen. Zinkbrist ses beroende på ett lågt intag, malabsorption och ökade förluster. Brist på vitamin A (retinol) fö-

rekommer framför allt hos patienter med manifest leverskada. Brist på vitamin C förekommer eftersom absorptionen hämmas av alkohol.

Det är inte ovanligt med multipla brister i samband med ett kroniskt alkoholmissbruk. Det är alltid lämpligt att ge vitamin- och mineraltillskott enligt SNR. Härutöver krävs ofta extra och individualiserad tillförsel av tiamin, folat, järn och eventuellt zink. Vid Wernicke-Korsakoffs syndrom ges höga doser tiamin, i akuta fall minst 100 mg parenteralt. Se kapitlet Alkohol – riskbruk, missbruk och beroende, s 1108.

### Patienter med mag-tarmsjukdomar

Många tarmsjukdomar, t ex Crohns sjukdom, celiaki samt pankreasinsufficiens, leder till malabsorption av näringsämnen. Särskilt absorptionen av fett, och därmed fettlösliga vitaminer, är ofta nedsatt. Även brist på B<sub>12</sub>, järn, folat och zink är vanligt. Fettmalabsorptionen kan påverka absorptionen av kalcium och magnesium negativt.

En viktig del av behandlingen är fettreducerad kost och eventuell enzymsubstitution. Härutöver krävs vanligen substitution med multivitaminpreparat. Oftast kan man följa näringsrekommendationerna, men vid grav malabsorption, t ex ”kort tarmssyndrom”, rekommenderas dubbel dos. Extra tillförsel av B<sub>12</sub>, kalcium, vitamin D, folat, järn, magnesium och zink är ofta indicerad. Många av dessa patienter sköts av gastroenterologer. Doseringen bör individualiseras efter grundsjukdom, grad av bristtillstånd och intag via kosten. Se även kapitlet Inflammatoriska tarmsjukdomar, s 116.

### Terapirekommendationer – Substitution kan övervägas hos följande grupper/tillstånd

Lågenergiförbrukare	SNR (Svenska näringsrekommendationerna, se Tabell 2, s 214)
Menstruerande kvinnor	Järn, folsyra
Gravida	SNR, folsyra, kalcium, järn, vitamin D
Ammande	Kalcium
Småbarn	Vitamin K, D och A
Äldre	Kalcium, vitamin D och B <sub>12</sub>
Veganer	SNR, vitamin D och B <sub>12</sub>
Alkoholmissbrukare	SNR, individuellt
Vid mag-tarmsjukdomar	Individuellt
Vid njursjukdomar	Individuellt

- En slentrianmässig substitution med vitaminer/mineraler är aldrig indicerad. Behovet bör bedömas individuellt utgående från kostintag, nutritionsstatus och eventuell sjukdom.

#### Patienter med njursjukdomar

Malnutrition är vanligt vid njursvikt, beroende på ett otillräckligt intag pga den anorexi som tillståndet ofta orsakar. Patienter med akut njursvikt kan vara uttalat katabola. Låga serumkoncentrationer av vattenlösliga vitaminer och spårämnen har rapporterats vid uremi. Orsaken är sannolikt både att vattenlösliga vitaminer och spårämnen förloras via dialysatet och att många av dessa patienter har ett otillfredsställande näringsintag.

Tillskott av vitaminer, mineraler och spårämnen bör individualiseras med beaktande av risk för toxicitet beroende på nedsatt elimination. Ett exempel härpå är ökade koncentrationer av vitamin A som ses vid uremi. Praktiskt föreligger ofta behov av substitution med järn, folat och C-vitamin samt B-vitaminer vid uremi. Kalciumsubstitution behövs ofta då intaget vid proteinreducerad kost är lågt. Substitution med vitamin D bör individualiseras.

För att förebygga malnutrition och ersätta proteinförluster via dialysatet bör patienter med njursvikt komplettera med näringsdryck. Det finns näringsdrycker med specifika egenskaper avsedda för denna patientgrupp. Se även kapitlet Njursjukdomar, s 449.

#### Överdoser och toxicitet

En överdriven användning av vitamin- och mineraltillskott är inte bara onödig utan det finns risk för toxiska effekter. Symtom

vid överdosering och övre gränsvärden, vid längre tids användning, beskrivs i Tabell 8, s 223. Det bör betonas att för kortare tids bruk, t ex för att korrigera en påvisad brist, kan betydligt högre doser ges utan risk för toxiska effekter. För vissa ämnen saknas gränsvärden och/eller anges inte symtom vid överdosering. Detta innebär inte att intag av höga doser är riskfritt, utan att kunskaperna fortfarande är otillräckliga.

#### Interaktioner mellan läkemedel och näringsämnen

Vid långvarig behandling med läkemedel kan man behöva ta hänsyn till påverkan på näringsstatus för enskilda näringsämnen.

Grupper som bör uppmärksammas i dessa sammanhang är patienter med dåligt näringsstatus, gravida samt äldre som samtidigt använder flera olika läkemedel.

I SNRs rekommendationer ligger en säkerhetsmarginal, som bl a tar hänsyn till ökade behov i samband med kortvarig infektionssjukdom och kortvarig behandling med läkemedel. Vid längre tids behandling med läkemedel kan dock näringsstatus påverkas. Detta kan ske via olika mekanismer:

1. en anorektisk effekt med påverkan på näringsintaget
2. nedsatt absorption av näringsämnen
3. förändrad metabolism
4. ökad utsöndring.

**Tabell 8.** Exempel på överdosering och toxicitet

Vitamin/mineral/spårämne	Gränsvärde <sup>a</sup>	Symtom
Preformerat vitamin A (retinol eller retinylpalmitat)	3 000 mikrog/dag <sup>b</sup> 1 500 mikrog/dag <sup>b</sup>	Illamående, huvudvärk, muntorrhet, leverskador, fosterskador, teratogena effekter, benskörhet
Vitamin D (kolekalciferol)	50 mikrog/dag	Hyperkalcemi, nefrokalcinos
Vitamin E (tokoferol) <sup>c</sup>	300 alfa-TE (300 mg)	Illamående, diarré, flatulens
Tiamin (vitamin B <sub>1</sub> )	500 mg/dag	Huvudvärk, irritabilitet, sömnstörningar
Niacin <sup>c</sup>		Leverskador
– Nikotinsyra	10 mg/dag	
– Nikotinamid	900 mg/dag	
Vitamin B <sub>6</sub> (pyridoxin) <sup>c</sup>	25 mg/dag	Neurologiska skador
Folat <sup>c</sup>	1 000 mikrog/dag	Kan maskera B <sub>12</sub> -brist
Vitamin B <sub>12</sub> (kobalamin)	100 mikrog/dag	
Vitamin C (askorbinsyra)	1 000 mg/dag	Njursten
Kalcium	2,5 g/dag	Hyperkalcemi, njursten, njurskador
Fosfor	70 mg/kg kroppsvikt/dag	Förkalkningar, hypokalcemi, kramper
Magnesium	– <sup>d</sup>	Diarré, rytmrubbningar, blodtrycksfall, CNS-påverkan
Natrium (som ingår i koksalt)	– <sup>d</sup>	Hypertoni
Kalium <sup>c</sup>	3,7 g/dag	Rytmrubbningar
Järn	25 mg/dag <sup>e</sup>	Diarré, kräkning (akut), leverskada
Zink	25 mg/dag	Illamående, huvudvärk, yrsel
Jod	600 mikrog/dag	Hypertyreos, men även hypotyreos
Selen	5 mikrog/kg kroppsvikt/dag	Nagel- och hårförändringar, leverskador
Koppar	5 mg/dag	Diarré, huvudvärk, yrsel

a. Vid kontinuerlig tillförsel under lång tid.

b. Intag av retinol över 3 000 mikrog/dag hos gravida kan möjligen vara förenad med en ökad risk för fosterskador. Det är osäkert om UL (övre gränsvärden som tagits fram för den normala, friska befolkningen) i tillräcklig mån tar hänsyn till den möjliga risken för benfrakturer bland vissa sårbara grupper. Postmenopausala kvinnor, som löper en större risk för osteoporos och benfrakturer, bör därför begränsa sitt intag till 1 500 mikrog/dag.

c. I form av supplementering och berikning.

d. För vissa näringsämnen har gränsvärden för intag inte angivits. Detta innebär inte att toxicitet saknas. Exempel är hypermagnesiumi vid uremi eller kopparinlagring vid Wilsons sjukdom. För natrium är ett gränsvärde svårt att definiera beroende på individuell känslighet och olika blodtrycksnivåer.

e. 10 mg utöver järnintag från födan.

Några exempel på vitamin-, mineral- och spårämnesstatus som kan påverkas vid

längre tids medicinering ges i Tabell 9, s 224.

Ytterligare information om näringsintag samt innehåll i olika livsmedel finns på Livsmedelsverkets webbsida:  
[www.slv.se](http://www.slv.se)

**Tabell 9.** Exempel på läkemedel med effekt på upptag och omsättning av näringsämnen

Läkemedel	Vitamin/ mineral/spårämne	Mekanism
Isoniazid Östrogen	Niacin	Antagonism Ökad syntes
L-dopa, penicillamin, isoniazid	Vitamin B <sub>6</sub> (pyridoxin)	Komplexbildning
Fenytoin, fentiaziner, tricykliska antidepressiva, metotrexat, trimetoprim Isoniazid, sulfasalazin, metformin, kolestyramin	Folat (folsyra)	Antagonism  Minskad absorption
Protonpumpshämmare, H <sub>2</sub> -blockerare, fenytoin, neomycin, kolestyramin, PAS, metformin	Vitamin B <sub>12</sub> (kobalamin)	Minskad absorption
Perorala antikoagulantia, bredspektrumantibiotika Resiner	Vitamin K (fytomenadion)	Antagonism Minskad absorption
Resiner (vitamin A och D), neomycin (vitamin A) antiepileptika (vitamin D), kortikosteroider (vitamin D) kolestyramin (vitamin D), isoniazid (vitamin E)	Övriga fettlösliga vitaminer	Minskad absorption
Antacida, tetracykliner, fosfater Askorbinsyra	Järn	Minskad absorption Ökad absorption
Diuretika	Zink, magnesium, natrium, kalium	Ökad njurutsöndring
Tetracykliner, antiepileptika, glukokortikoider Diuretika	Kalcium	Minskad absorption Ökad njurutsöndring
Antacida	Fosfor (fosfat)	Minskad absorption
Sulfonureider, litium	Jod	Minskat upptag i tyreoidea

## Referenser

1. Svenska näringsrekommendationer – rekommendationer om näring och fysisk aktivitet. Uppsala: Livsmedelsverket; 2005. [www.slv.se/templates/SLV\\_Page.aspx?id=13925&epslanguage=SV](http://www.slv.se/templates/SLV_Page.aspx?id=13925&epslanguage=SV)
2. Att förebygga sjukdom med antioxidanter. Stockholm: SBU, Statens beredning för medicinsk utvärdering. 1997.
3. Bjelakovic G, Nikolova D, Gluud LL, Simonetti RG, Gluud C. Antioxidant supplements for prevention of mortality in healthy participants and patients with various diseases. Cochrane Database of Systematic Reviews 2008: CD007176.
4. Nordic Nutrition Recommendations 2004. Integrating nutrition and physical activity. Nord 2004:13. Köpenhamn: Nordic Council of Ministers; 2004. <http://www.norden.org/sv/publikationer/publikationer/2004-013>
5. Homik J, Suarez-Almazor ME, Shea B, Cranney A, Wells GA, Tugwell P. Calcium and vitamin D for corticosteroid-induced osteoporosis. Cochrane Database of Systematic Reviews 2000: CD000952.
6. Nyttan av att berika mjöl med folsyra i syfte att minska risken för neuralrörsdefekter – en systematisk litteraturoversikt. Stockholm: SBU, Statens beredning för medicinsk utvärdering. 2007.
7. Hagenfeldt K, Alton V, Eksell S, Johansson C, Johnell O, Ljunggren Ö et al. Osteoporos – prevention, diagnos och behandling. Stockholm: SBU, Statens beredning för medicinsk utvärdering; 2003.
8. Behandling med vitamin D och kalcium. En inventering av det vetenskapliga underlaget. En kommentar till rapporten "Osteoporos – prevention, diagnostik och behandling" publicerad av SBU 2003. Stockholm: SBU, Statens beredning för medicinsk utvärdering; 2006.

## Preparat<sup>1</sup>

### Fettlösliga vitaminer

#### Vitamin D

- D-vitamin Olja ACO** ACO Hud, orala droppar 80 IE/droppe
- D-vitamin Vatten ACO** ACO Hud, orala droppar 80 IE/droppe

#### Alfakalcidol (vitamin D-analog)

- Etalpa** LEO Pharma, injektionsvätska 2 mikrog/ml, kapslar 0,25 mikrog, 0,5 mikrog, orala droppar 2 mikrog/ml

#### Dihydrotakisterol (vitamin D-analog)

- Dygratyl** Dishman, tabletter 0,2 mg

#### Kalcitriol (vitamin D-analog)

- Rocaltrol** Roche, kapslar 0,25 mikrog

#### Tokoferol (vitamin E)

- E-vidon** Abigo Medical, tuggtabletter 100 mg
- E-vimin** BioPhausia, kapslar 100 mg

#### Tokofersolan

- Vedrop** Orphan Europe Nordic, oral lösning 50 mg/ml

#### Fytomenadion (vitamin K)

- Konaktion Novum** Roche, injektionsvätska 10 mg/ml

### Vattenlösliga vitaminer

#### Tiamin (vitamin B<sub>1</sub>)

- Benerva** Bayer, tabletter 300 mg
- Betabion** Merck, injektionsvätska 50 mg/ml

#### Pyridoxin (vitamin B<sub>6</sub>)

- Pyridoxin Recip** Recip, tabletter 40 mg

#### Folsyra

- Folacin** Pfizer, tabletter 5 mg
- Folsyra Evolan** Evolan, tabletter 5 mg

#### Cyanokobalamin (vitamin B<sub>12</sub>)

- Behepan** Pfizer, tabletter 1 mg
- Betolvex** Actavis, injektionsvätska 1 mg/ml, tabletter 1 mg
- Betolvidon** Abigo Medical, tabletter 1 mg

#### Hydroxokobalamin (vitamin B<sub>12</sub>)

- Behepan** Pfizer, injektionsvätska 1 mg/ml

#### Askorbinsyra (vitamin C)

- C-vimin** BioPhausia, brustabletter 1 g
- C-vimin apelsin** BioPhausia, brustabletter 1 g
- Ido-C** Abigo Medical, tuggtabletter 0,5 g, 1 g

### Vitaminkombinationer

#### Vitamin B-komplex

- Becozym** Bayer, tabletter
- Beviplext forte** Abigo Medical, oral lösning, tabletter
- Beviplext Comp** Abigo Medical, tabletter
- B-kombin Forte N** ACO Hud, tabletter
- Malvitona** Recip, oral lösning

1. Aktuell information om parallellimporterade läkemedel och generika kan fås via apotek. För information om miljömärkning, se kapitlet Läkemedel i miljön, s 1182, samt [www.janusinfo.org](http://www.janusinfo.org)

#### TrioBe Recip, tabletter

#### Vitamin B<sub>1</sub> + B<sub>6</sub> + B<sub>12</sub>

#### Neurobion Merck, injektionsvätska

#### Vitamin B-komplex + vitamin C

#### Oralovite Meda, tabletter

#### Multivitaminer utan annan tillsats

#### Minorplex Abigo Medical, tabletter

#### Multivitaminer övriga kombinationer

#### Lixir Abigo Medical, oral lösning

#### Lixir S Abigo Medical, oral lösning

#### Vitaminer i infusionskoncentrat

#### Cernevit Baxter, pulver till injektions-/infusionsvätska

#### Soluvit Fresenius Kabi, pulver till infusionsvätska

#### Vitalipid Adult Fresenius Kabi, koncentrat till infusionsvätska

#### Vitalipid Infant Fresenius Kabi, koncentrat till infusionsvätska

### Vitaminer + mineralämnen

#### Vitamin C + D + B<sub>6</sub> + kalcium

#### Calcevita Bayer, brustabletter

#### Vitamin D<sub>3</sub> (kolekalciferol) + kalcium

#### Calcichew-D3 Nycomed, tuggtabletter 500 mg + 400 IE

#### Calcichew-D3 Mite Nycomed, tuggtabletter 500 mg + 200 IE

#### Calcichew-D3 Spearmint Nycomed, tuggtabletter 500 mg + 400 IE

#### Cal-D-Vita Bayer, brustabletter 600 mg + 400 IE

#### Calfovit D3 Menarini International Operations Luxembourg, pulver till oral suspension

#### Ideos Meda, tuggtabletter 500 mg + 400 IE

#### Kalcipos-D Recip, tabletter 500 mg + 400 IE,

#### tuggtabletter 500 mg + 400 IE

#### Kalcipos-D forte Recip, tabletter 500 mg +

#### 800 IE, tuggtabletter 500 mg + 800 mg

#### Kalcipos-D Mite Recip, tabletter 500 mg + 200 IE

#### Multivitaminer + järn

#### Ferritamin Abigo Medical, oral lösning

#### Multivitaminer + järn (kosttillskott)

#### Dulcivit comp. Abigo Medical, tabletter

### Övriga mineralämnen

#### Dextriferron

#### Ferinject Renapharma-Vifor, injektions-/infusionsvätska, lösning 50 mg/ml

#### Ferroglukonat

#### Fexim Antula, brustabletter 80,5 mg

#### Ferroglycinsulfat

#### Niferex Erol, enterokapslar 100 mg<sup>+</sup>, orala droppar 30 mg/ml

#### Ferrosulfat

#### Duroferon GlaxoSmithKline Consumer Healthcare, depottabletter (Duretter) 100 mg Fe<sup>2+</sup>

#### Järndextrankomplex

#### Cosmofer Emerentia, injektions-/infusionsvätska, lösning 50 mg/ml

#### Järnsackaros

#### Venofer Renapharma, injektionsvätska/koncentrat till infusionsvätska 20 mg/ml

*Kalciumglubionat*

**Calcium-Sandoz** Sandoz, injektionsvätska  
9 mg/ml

*Kalciumkarbonat*

**Calcitugg** Nycomed, tuggtabletter 500 mg, 1 g  
**Kalcidon** Abigo Medical, tuggtabletter 250 mg  
**Kalcipos** Recip, tabletter 500 mg

*Kalciumlaktoglukonat*

**Calcium-Sandoz** Sandoz, brustabletter 500 mg,  
1 g

*Magnesiumhydroxid*

**Emgesan** Recip, tabletter 250 mg

*Magnesium (olika salter i kombination)*

**Magnesium Recip** Recip, tuggtabletter 120 mg

*Zinksulfat*

**Solvezink** BioPhausia, brustabletter 45 mg Zn<sup>2+</sup>

---

### Kosttillägg m m

En förteckning över alla näringsdrycker  
(kosttillägg) och priser "Livsmedel för särskilda  
näringsändamål" finns på Internet:

[www.apoteketfarmaci.se](http://www.apoteketfarmaci.se)

Här finns en överskådlig och bra uppdelning av  
kosttilläggen såsom kompletta, icke kompletta,  
sjukdomsspecifika respektive lämpliga för barn.

---

---