

Hälsosamma matvanor - vilken är den senaste samlade evidensen?

Digitimme
HFS-nätverket

23 september 2020



VÄSTRA
GÖTALANDSREGIONEN
SAHLGRENKA UNIVERSITETSSJUKHUSET

Ingrid Larsson, klinisk näringsfysiolog, docent

Enheten för Klinisk Nutrition och Regionalt Obesitascentrum
Sahlgrenska Universitetssjukhuset, Göteborg

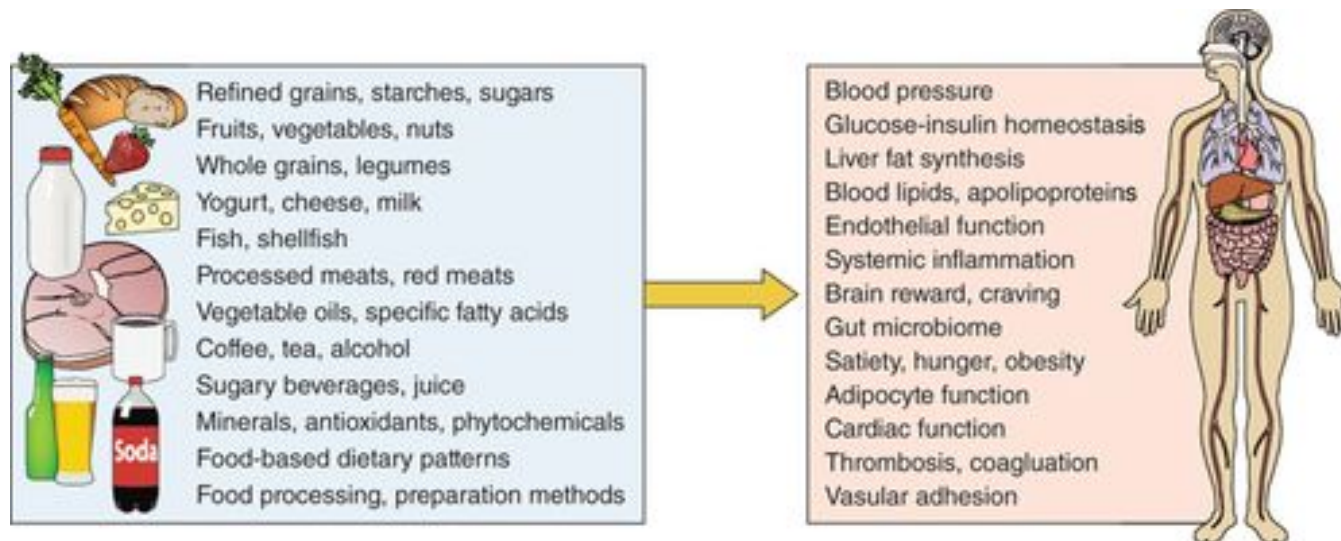
Disposition

- Hälsosamma matvanor – senaste evidensen
- Fetma och kost för viktminskning
- Covid-19 och fetma

Fyra nyckelområden inom forskningen kring hälsosamma matvanor

- Fysiologiska effekter av mat
 - matkvalitet viktigare för hälsan än kvantitet
- Vikten av livsmedel och kostmönster
 - snarare än enskilda näringsämnen
- Komplexiteten i fetma och reglering av vikt
 - hunger, mättnad, belöning, energi-/ viktbalans
- Kunskap om hur beteenden kan förändras
 - på individnivå och samhällsnivå

Kostens effekter på kardiovaskulära och metabola tillstånd



Mozaffarian Circulation 2016;133:187-225

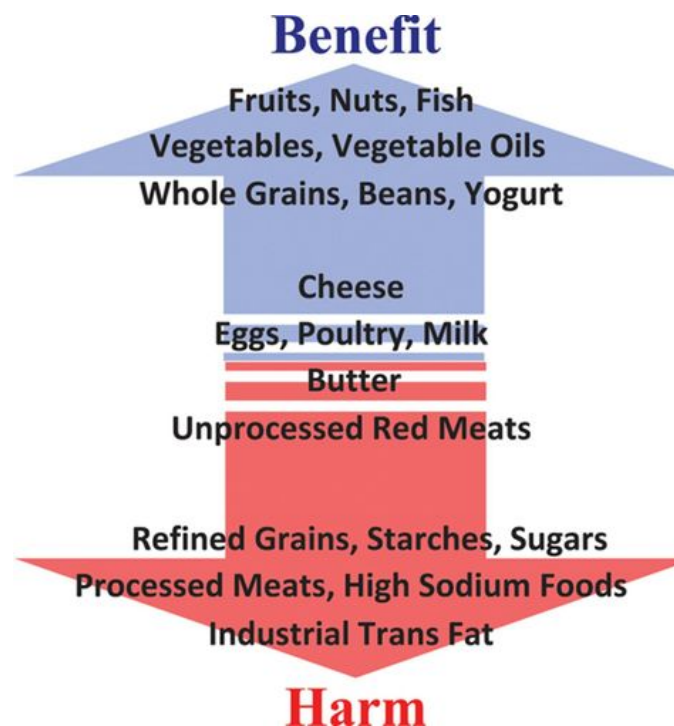
Meta-analyser om livsmedels effekter visar vad som skyddar respektive ökar risken för kardiovaskulär sjukdom, stroke och diabetes

Skyddande livsmedel

Grönsaker, frukt, baljväxter
Fullkorn
Nötter och frön
Fisk
Yoghurt, mjölk, ost

Livsmedel som ökar risken

Raffinerade cerealier
Charkuterier, rött kött
Socker inkl. sockersötade drycker
Saltrik mat
Transfetter



Endpoint	No. of studies	No. of subjects	No. of events	Unit	RR	Reference
Fruits	CHO 16 POCs Stroke 8 POCs Diabetes 7 POCs	812,158 377,159 358,232	13,786 9,708 21,583	Each 1 serving/day (100 g) Each 1 serving/day (100 g) Each 1 serving/day (100 g)	0.94 (0.91, 0.96) 0.82 (0.75, 0.91) 0.94 (0.89, 1.00)	Qin Y 2015 Hu D 2014 Li W 2014
Vegetables	CHO 14 POCs Stroke 6 POCs Diabetes 5 POCs	735,318 342,118 173,095	13,135 8,854 18,758	Each 1 serving/day (100 g) Each 1 serving/day (100 g) Each 1 serving/day (100 g)	0.93 (0.92, 0.95) 0.94 (0.92, 0.96) 0.98 (0.89, 1.08)	Qin Y 2015 Hu D 2014 Li W 2014
Green leafy vegetables	Diabetes 3 POCs	127,148	13,331	Each 1 serving/day (100 g)	0.78 (0.62, 0.94)	Li W 2014
Legumes	Stroke 6 POCs CHO 4 POCs	254,028 198,954	6,690 5,514	Each 4 servings/week (400 g) Each 4 servings/week (400 g)	0.98 (0.84, 1.14) 0.88 (0.78, 0.94)	Ahima A 2014 Ahima A 2014
Whole grains	CHO 8 POCs Stroke 4 POCs Diabetes 10 POCs	207,084 207,084 385,868	5,383 677 19,829	High vs low 2.5 vs. 0.2 servings/day Each 1 serving/day (50 g)	0.78 (0.71, 0.86) 0.83 (0.68, 1.14) 0.81 (0.74, 0.89)	Tang G 2015 Mohan P 2008 Aune D 2013
Nuts and seeds	CHO death 5 POCs, 1 RCT Nonfatal CHO 3 POCs, 1 RCT Diabetes 13 POCs	236,114 141,395 230,218	6,749 4,280 13,308	2-4 servings/week (40 g) Each 4 servings/week (40 g) Each 4 servings/week (40 g)	0.79 (0.67, 0.93) 0.88 (0.81, 0.96) 0.87 (0.81, 0.94)	Zhang J 2012 Chowdhury R 2012 Ahima A 2014
Fish	CHO death 12 POCs Stroke 8 POCs Diabetes 13 POCs	282,075 394,058 451,489	4,195 10,880 20,850	2-4 servings/week vs. <3 servings/week > 5 vs. 1 serving/week Each 1 serving/day (100 g)	0.79 (0.67, 0.93) 0.88 (0.81, 0.96) 1.12 (0.94, 1.34)	Zhang J 2012 Chowdhury R 2012 Hu D 2012
Unprocessed red meats	CHO death 13 POCs Stroke 9 POCs Diabetes 9 POCs	1,070,210 236,251 447,353	24,341 9,583 28,206	High vs low Each 1 serving/day (100 g) Each 1 serving/day (100 g)	1.12 (0.96, 1.29) 1.13 (1.02, 1.23) 1.19 (1.04, 1.37)	Ahima A 2014 Chen G 2013 Peto A 2011
Processed red meats	CHO death 6 POCs Stroke 5 POCs Diabetes 8 POCs	1,180,781 236,251 372,391	35,037 9,583 28,224	Each 1 serving/day (50 g) Each 1 serving/day (50 g) Each 1 serving/day (50 g)	1.24 (1.09, 1.40) 1.11 (1.02, 1.20) 1.51 (1.25, 1.83)	Ahima A 2014 Chen G 2013 Peto A 2011
White meat (poultry, seafood)	CHO death 5 POCs	1,187,855	31,035	Each 1 serving/day (100 g)	1.00 (0.87, 1.15)	Ahima A 2014
Total dairy	CHO 19 POCs Stroke 16 POCs Diabetes 14 POCs	253,360 784,635 455,795	8,792 28,138 38,883	High vs low High vs low Each 1 serving/day	0.94 (0.82, 1.07) 0.88 (0.82, 0.94) 0.98 (0.96, 1.01)	Qin Y 2015 Hu D 2014 Chen M 2014
Milk	CHO 6 POCs Stroke 9 POCs Diabetes 7 POCs	235,162 535,020 157,882	4,391 22,382 15,149	Each 1 serving/day (200 ml) High vs low Each 1 serving/day (200 g)	1.00 (0.98, 1.04) 0.91 (0.82, 1.01) 0.87 (0.72, 1.04)	Stadelmann-Muhs S 2011 Hu D 2014 Aune D 2013
Cheese	CHO 7 POCs Stroke 5 POCs Diabetes 8 POCs	262,428 242,960 242,960	9,819 17,870 17,870	High vs low High vs low Each 1 serving/day (50 g)	0.84 (0.71, 1.00) 0.94 (0.88, 0.99) 0.92 (0.88, 0.96)	Qin Y 2015 Hu D 2014 Aune D 2013
Butter	CHO 5 POCs Stroke 3 POCs	173,853 173,853	5,299 5,299	High vs low High vs low	1.02 (0.88, 1.20) 0.95 (0.85, 1.07)	Qin Y 2015 Hu D 2014
Yogurt	CHO 5 POCs Diabetes 9 POCs	458,086 458,086	12,395 12,395	High vs low Each 1 serving/day (90 g)	1.06 (0.95, 1.24) 0.82 (0.75, 0.90)	Qin Y 2015 Chen M 2014
Eggs	CHO 7 POCs Stroke 6 POCs Diabetes 5 POCs	263,038 215,404 69,297	5,847 7,379 4,889	Each 1 serving/day (1 egg) Each 1 serving/day (1 egg) ≥1 egg/day vs. never or <1 egg/week	0.99 (0.85, 1.15) 0.91 (0.81, 1.02) 1.42 (1.09, 1.86)	Rong Y 2013 Rong Y 2013 Shin J 2013
100% fruit juice	Diabetes 11 POCs	402,788	34,549	Each 1 serving/day (8 oz.)	1.06 (0.98, 1.14)	Imamura F 2015
Sugar-sweetened beverages	Diabetes, non-BMI adjusted 13 POCs Diabetes, BMI adjusted 17 POCs CHO 4 POCs	421,973 484,937 194,864	36,492 38,253 7,396	Each 1 serving/day (8 oz.) Each 1 serving/day (8 oz.) Each 1 serving/day (8 oz.)	1.42 (1.18, 1.69) 1.27 (1.15, 1.40) 1.17 (1.12, 1.24)	Imamura F 2015 Imamura F 2015 Shin J 2013
Coffee—decaffeinated	CHO 29 POCs Diabetes 11 POCs	— —	— —	3 vs. 0 cups/day, nominal Each 1 serving/day (1 cup)	0.89 (0.85, 0.93) 0.91 (0.88, 0.94)	Ding M 2014 Ding M 2014
Tea	CHO 7 POCs Diabetes 14 POCs Stroke 8 POCs	236,368 525,155 307,968	8,329 26,514 11,329	Each 1 serving/day (1 cup) Each 1 serving/day (1 cup) Each 1 serving/day (1 cup)	0.90 (0.81, 0.99) 0.98 (0.95, 0.99) 0.94 (0.88, 0.97)	Zhang C 2015 Yang W 2014 Zhang C 2015

0.5 1 2
Relative risk (95% CI)

Meta-analyser om livsmedels effekter visar vad som skyddar respektive ökar risken för kardiovaskulär sjukdom, stroke och diabetes

Skyddande livsmedel

Grönsaker, frukt, baljväxter

Fullkorn

Nötter och frön

Fisk

Yoghurt, mjölk, ost

Livsmedel om ökar risken

Raffinerade cerealier

Charkuterier, rött kött

Socker inkl. sockersötade drycker

Saltrik mat

Transfetter

Mängd, proportion, frekvens

Benefit
Fruits, Nuts, Fish

Unprocessed Red Meats
Refined Grains, Starches, Sugars
Processed Meats, High Sodium Foods
Industrial Trans Fat
Harm

Endpoint	No. of studies	No. of subjects	No. of events	Unit	RR	Reference	
Fruits	CHD	16 POC	812,158	13,786	Each 1 serving/day (100 g)	0.84 (0.81, 0.86)	Qin Y 2015
	Stroke	8 POC	377,159	9,708	Each 1 serving/day (100 g)	0.82 (0.75, 0.91)	Hu D 2014
	Diabetes	7 POC	358,232	21,983	Each 1 serving/day (100 g)	0.94 (0.89, 1.00)	Li W 2014
Vegetables	CHD	14 POC	735,318	13,135	Each 1 serving/day (100 g)	0.93 (0.92, 0.95)	Qin Y 2015
	Stroke	6 POC	342,118	8,854	Each 1 serving/day (100 g)	0.94 (0.92, 0.96)	Hu D 2014
	Diabetes	5 POC	173,095	18,758	Each 1 serving/day (100 g)	0.98 (0.95, 1.02)	Li W 2014
Green leafy vegetables	Diabetes	3 POC	127,148	13,331	Each 1 serving/day (100 g)	0.78 (0.62, 0.94)	Li W 2014
Milk	CHD	9 POC	255,162	4,391	Each 1 serving/day (200 ml)	1.00 (0.96, 1.04)	Stamper-Morris S 2011
	Stroke	9 POC	255,029	22,382	High vs low	0.97 (0.92, 1.01)	Hu D 2014
	Diabetes	7 POC	157,882	15,149	Each 1 serving/day (200 g)	0.87 (0.72, 1.04)	Aune D 2013
Cheese	CHD	7 POC	--	--	High vs low	0.84 (0.71, 1.00)	Qin Y 2015
	Stroke	5 POC	262,426	9,819	High vs low	0.94 (0.88, 0.99)	Hu D 2014
	Diabetes	8 POC	242,960	17,820	Each 1 serving/day (50 g)	0.92 (0.88, 0.96)	Aune D 2013
Butter	CHD	5 POC	--	--	High vs low	1.02 (0.98, 1.20)	Qin Y 2015
	Stroke	3 POC	173,853	5,299	High vs low	0.95 (0.85, 1.07)	Hu D 2014
	Diabetes	5 POC	--	--	High vs low	1.06 (0.95, 1.24)	Qin Y 2015
Yogurt	CHD	9 POC	428,086	32,995	Each 1 serving/day (150 g)	0.92 (0.75, 0.96)	Qin Y 2015
	Stroke	5 POC	--	--	High vs low	0.99 (0.85, 1.15)	Hong Y 2013
	Diabetes	6 POC	215,454	7,379	Each 1 serving/day (1 cup)	0.91 (0.81, 1.02)	Rong Y 2013
Eggs	CHD	7 POC	263,038	5,847	Each 1 serving/day (1 egg)	1.42 (1.08, 1.86)	Shin J 2013
	Stroke	6 POC	215,454	7,379	Each 1 serving/day (1 egg)	1.42 (1.08, 1.86)	Shin J 2013
	Diabetes	5 POC	69,297	4,889	>1 egg/day vs. never or <1 egg/week	1.42 (1.08, 1.86)	Shin J 2013
100% fruit juice	Diabetes	11 POC	427,388	34,549	Each 1 serving/day (8 oz.)	1.06 (0.98, 1.14)	Imamura F 2015
Sugar-sweetened beverages	Diabetes, non-BMI adjusted	13 POC	421,973	36,492	Each 1 serving/day (8 oz.)	1.42 (1.18, 1.69)	Imamura F 2015
	Diabetes, BMI adjusted	17 POC	484,937	38,253	Each 1 serving/day (8 oz.)	1.27 (1.15, 1.40)	Imamura F 2015
	CHD	4 POC	194,864	7,396	Each 1 serving/day (8 oz.)	1.17 (1.12, 1.24)	Shin J 2013
Coffee— Decaffeinated	CHD	29 POC	--	--	3 vs. 0 cups/day, nonlinear	0.89 (0.85, 0.93)	Ding M 2014
	Diabetes	11 POC	--	--	Each 1 serving/day (1 cup)	0.91 (0.88, 0.94)	Ding M 2014
	Diabetes	11 POC	--	--	Each 1 serving/day (1 cup)	0.94 (0.91, 0.96)	Ding M 2014
Tea	CHD	7 POC	236,368	8,329	Each 1 serving/day (1 cup)	0.90 (0.81, 0.99)	Zhang C 2015
	Diabetes	14 POC	525,165	26,314	Each 1 serving/day (1 cup)	0.98 (0.95, 0.99)	Yang W 2014
	Stroke	8 POC	307,968	11,329	Each 1 serving/day (1 cup)	0.94 (0.90, 0.97)	Zhang C 2015



```
graph LR; A[Medelhavskosten] --> B[Medelhavskosterna]
```



Tre hälsosamma kostmöster med omfattande vetenskaplig evidens



```
graph TD; A([Den nordiska kosten]) --> B(Kostens betydelse för hälsan); A --> C(Kostens betydelse för miljön);
```

Den nordiska kosten

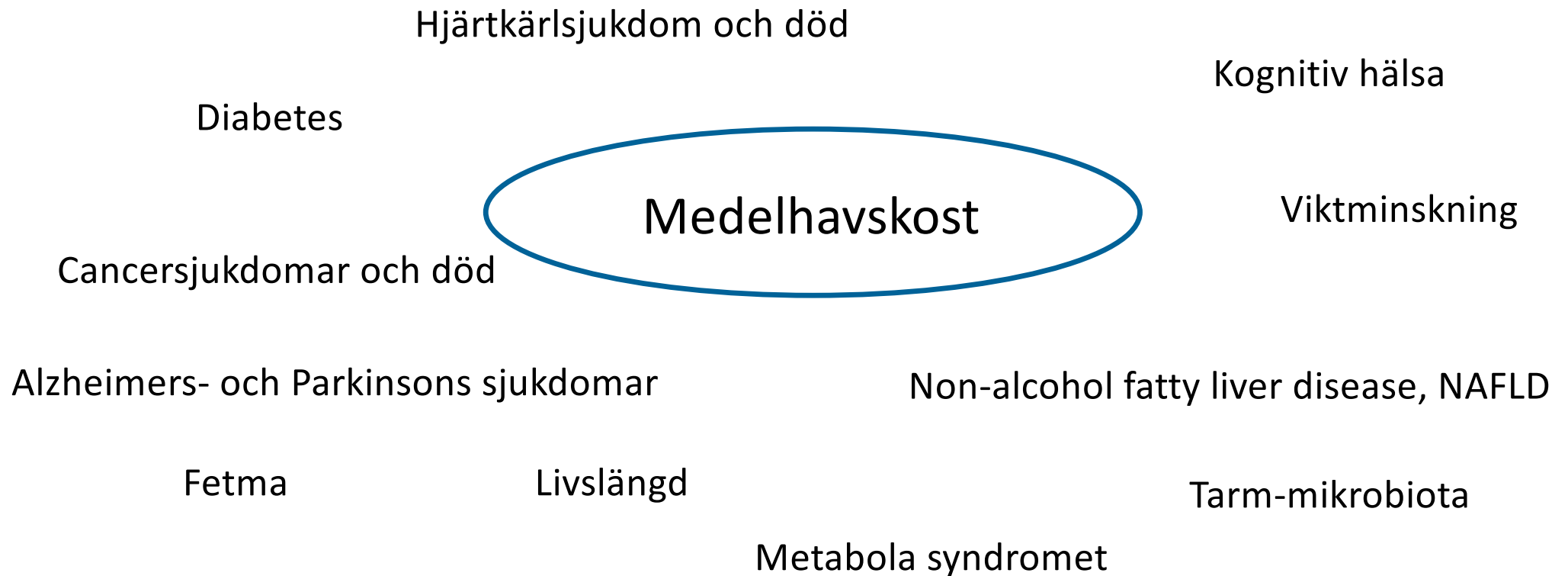
DASH-kosten
Dietary Approaches to Stop Hypertension

Medelhavskost	Nordiska kosten	DASH-kosten
Grönsaker, rotfrukter	Grönsaker och rotfrukter som odlas i nordiska länder	Grönsaker, rotfrukter
Linser, ärtor, bönor	Gula ärtor, bruna bönor	Linser, ärtor, bönor
Frukt och bär	Frukt och bär som odlas eller växer i nordiska länder	Frukt och bär
Fullkornscerealier	Fullkorn och fullkornsprodukter av råg, havre, korn, vete	Fullkornscerealier
Nötter, mandel och frön	Hasselnötter	Nötter, mandel och frön
Fisk och skaldjur	Fisk och skaldjur som odlas eller fiskas i nordiska vatten	Fisk och skaldjur
Fågel och ägg	Fågel och ägg	Fågel och ägg
Olivolja	Rapsolja, och andra vegetabiliska matfetter baserade på raps	Vegetabiliska oljor och matfetter
Rött kött och charkuterier i mindre mängd	Kött och färs av nöt, gris, lamm, viltkött i mindre mängd	Rött kött och charkuterier i mindre mängd
Magra mejeriprodukter	Mejeriprodukter	Magra mejeriprodukter
Måttligt med alkohol, Mindre intag av sötsaker		Begränsa salt och alkohol

Den nordiska kosten har liknande gynnsamma effekter
på kardiovaskulär hälsa som Medelhavskosten



Forskningen om Medelhavskost vs. risk för sjukdom och död



Medelhavskosten och hälsa

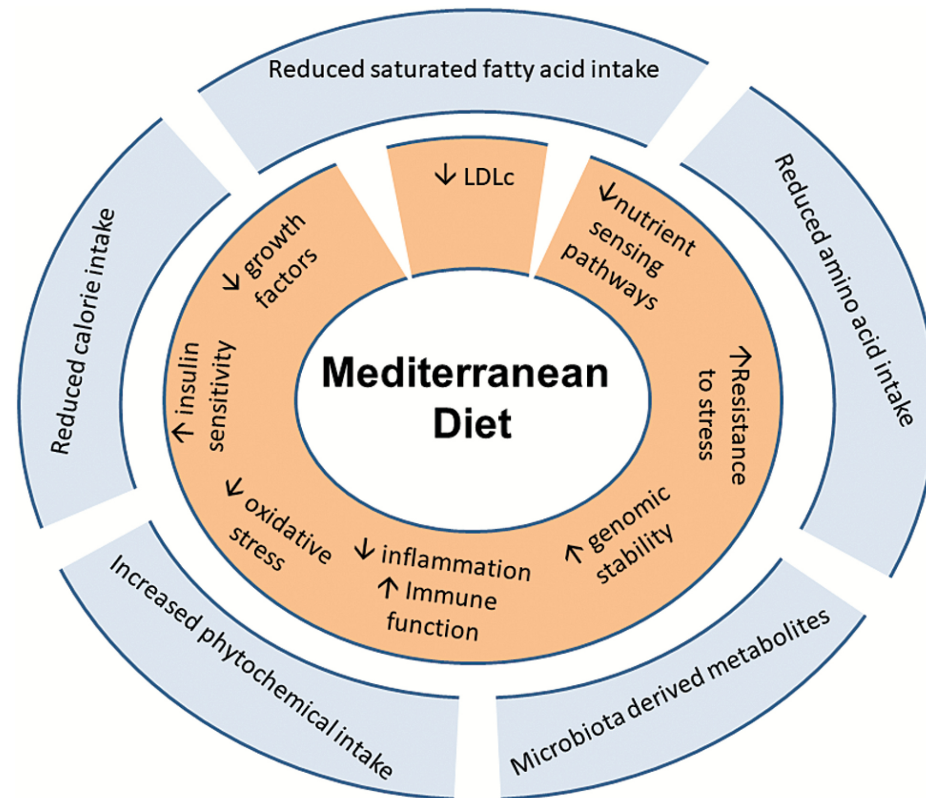
- metabola och molekylära mekanismer

Medelhavskost bidrar till:

- reducerat energiintag
- reducerat intag av mättat fett
- reducerat intag av vissa aminosyror
- gynnsam mikrobiota
- ökat intag av fyto kemikalier

vilket bland annat leder till:

- ökad insulinkänslighet
- reducerat LDL-kolesterol
- sänkt oxidativ stress
- sänkt lågradig inflammation



The Lyon Diet Heart Study

Sekundärpreventiv studie bland kvinnor och män som haft en hjärtinfarkt

Kan Medelhavskost skydda mot nyinsjuknande i hjärtinfarkt?

Intervention: kostråd om Medelhavskost (n=302)

Kontroll: kostråd om västerländsk kost (n=303)

Efter 27 månader: Medelhavskost jfr med västerländsk kost:

Hjärtöd: -80%

Hjärtinfarkt: -70%

Total dödlighet: -60%

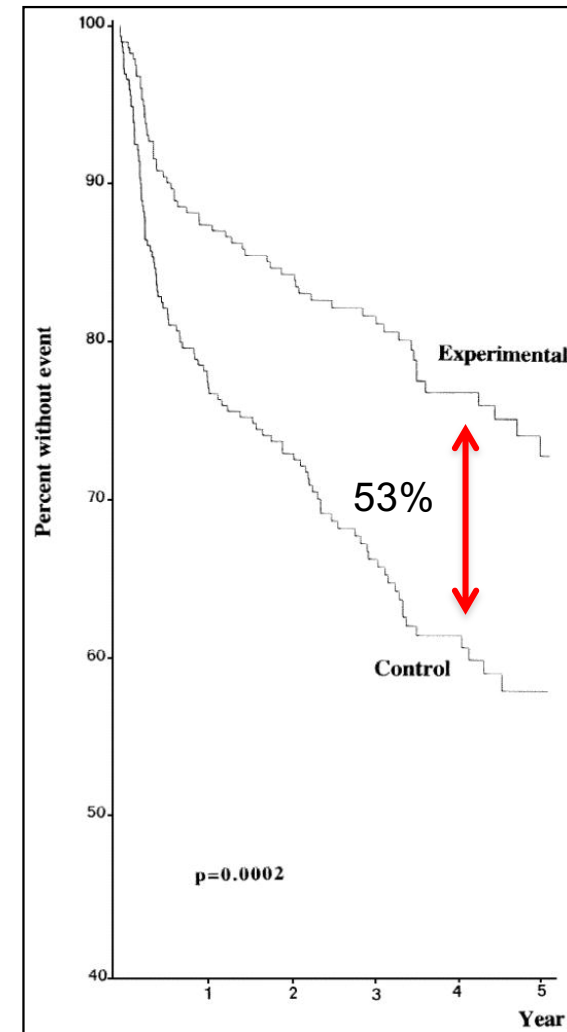
De Lorgeril Lancet 1994;343:1454-1459

Efter 3,8 år (genomsnittlig uppföljningstid):

53% större överlevnad bland de som ätit Medelhavskost

jfr med västerländsk kost

De Lorgeril Circulation 1999;99(6):779-785



The Lyon Diet Heart Study

Medelhavskost jfr. med västerländsk kost

Reducerat intag av:

- energi
- fett
- mättade fetter
- linolsyra

Ökat intag av:

- enkelomättade fetter
- linolensyra
- fiber

	Control	Experimental	<i>P</i>
Total calories	2088 (490)	1947 (468)	0.033
% calories			
Total lipids	33.6 (7.80)	30.4 (7.00)	0.002
Saturated fats	11.7 (3.90)	8.0 (3.70)	0.0001
Polyunsaturated fats	6.10 (2.90)	4.60 (1.70)	0.0001
18:1(ω -9) (oleic)	10.8 (4.10)	12.9 (3.20)	0.0001
18:2(ω -6) (linoleic)	5.30 (2.80)	3.60 (1.20)	0.0001
18:3(ω -3) (linolenic)	0.29 (0.19)	0.84 (0.46)	0.0001
Alcohol	5.98 (6.90)	5.83 (5.80)	0.80
Proteins, g	16.6 (3.80)	16.2 (3.10)	0.30
Fiber, g	15.5 (6.80)	18.6 (8.10)	0.004
Cholesterol, mg	312 (180)	203 (145)	0.0001
Values are mean (SD).			

ORIGINAL ARTICLE

Primary Prevention of Cardiovascular Disease with a Mediterranean Diet

Ramón Estruch, M.D., Ph.D., Emilio Ros, M.D., Ph.D., Jordi Salas-Salvadó, M.D., Ph.D., Maria-Isabel Covas, D.Pharm., Ph.D., Dolores Corella, D.Pharm., Ph.D., Fernando Arós, M.D., Ph.D., Enrique Gómez-Gracia, M.D., Ph.D., Valentina Ruiz-Gutiérrez, Ph.D., Miquel Fiol, M.D., Ph.D., José Lapetra, M.D., Ph.D., Rosa Maria Lamuela-Raventós, D.Pharm., Ph.D., Lluís Serra-Majem, M.D., Ph.D., Xavier Pintó, M.D., Ph.D., Josep Basora, M.D., Ph.D., Miguel Angel Muñoz, M.D., Ph.D., José V. Sorlí, M.D., Ph.D., José Alfredo Martínez, D.Pharm., M.D., Ph.D., and Miguel Angel Martínez-González, M.D., Ph.D., for the PREDIMED Study Investigators*

7447 kvinnor och män
55-80 år
Typ 2-diabetes
Ingen hjärtsjukdom
4,8 års uppföljning

Intervention

I: Medelhavskost +30g valnötter, hasselnötter, mandel/dag.

I: Medelhavskost +1 liter olivolja/vecka.

K: Kontrollkost med lågt intag av omättade fetter

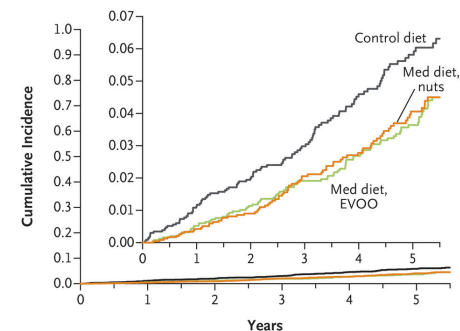
Medelhavskost: 30% reduktion i insjuknande i hjärtsjukdom jfr. med kontroll.

Ingen effekt på total dödlighet

N Engl J Med 2018;378:e34

A Primary End Point (acute myocardial infarction, stroke, or death from cardiovascular causes)

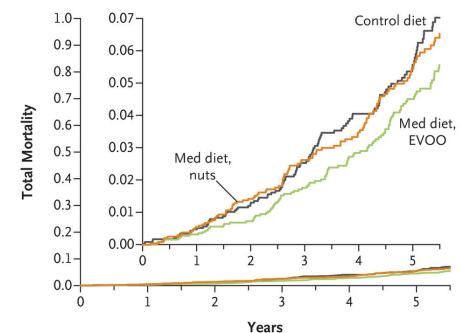
Med diet, EVOO: hazard ratio, 0.69 (95% CI, 0.53–0.91)
Med diet, nuts: hazard ratio, 0.72 (95% CI, 0.54–0.95)

**No. at Risk**

Control diet	2450	2268	2020	1583	1268	946
Med diet, EVOO	2543	2486	2320	1987	1687	1310
Med diet, nuts	2454	2343	2093	1657	1389	1031

B Total Mortality

Med diet, EVOO: hazard ratio, 0.90 (95% CI, 0.69–1.18)
Med diet, nuts: hazard ratio, 1.12 (95% CI, 0.86–1.47)

**No. at Risk**

Control diet	2450	2270	2027	1586	1272	949
Med diet, EVOO	2543	2486	2324	1991	1691	1310
Med diet, nuts	2454	2345	2097	1662	1395	1037

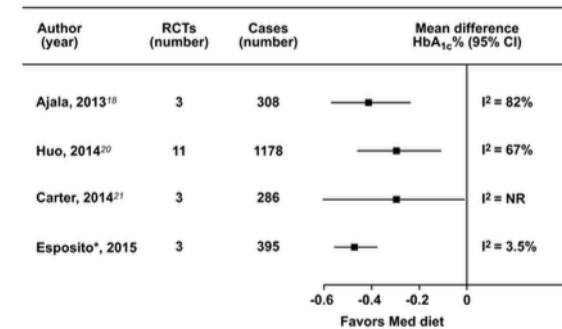
-30%

BMJ Open A journey into a Mediterranean diet and type 2 diabetes: a systematic review with meta-analyses

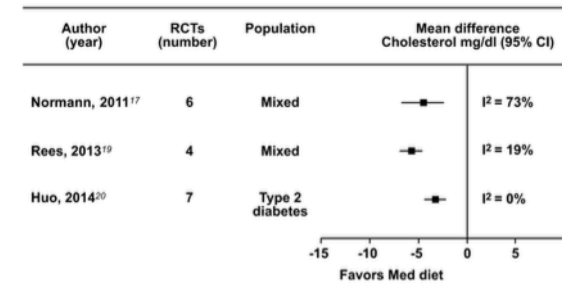
Katherine Esposito,¹ Maria Ida Maiorino,² Giuseppe Bellastella,² Paolo Chiodini,³ Demosthenes Panagiotakos,⁴ Dario Giugliano²

Figure 3 Summary of meta-analyses of Mediterranean diet and HbA1c (top panel), total cholesterol (middle panel) and body weight (bottom panel). *This meta-analysis refers to [figure 2](#) (top panel; HbA1c, glycosylated haemoglobin; RCT, randomised controlled trial).

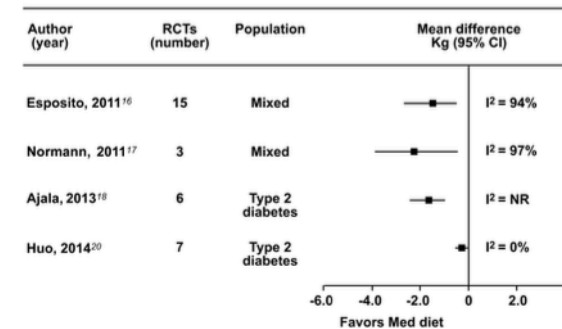
HbA1c



Kolesterol



Vikt



Vid typ 2-diabetes gav Medelhavskost:

- Lägre HbA1c
- Lägre total kolesterol
- Lägre vikt

Esposito et al. BMJ Open 2015;5:e008222

Reduction of diabetes risk was reported earlier in individuals with high HbA1c levels in people with type 2 diabetes.

Nordisk kost är relaterad till lägre risk för sjukdom och död

- **Förbättrad insulinkänslighet** (6-månaders studie). Khaminov et al. J Proteom Res 2016;15:1939-1954.
- Följsamhet till *Baltic Sea diet score* var relaterat till **ökat intag av kolhydrater, fiber, järn, vitamin A, C, D och folat samt minskat intag av mättat fett och alkohol**. Kanerva et al. Public Health Nutr 2014;1697-1705.
- Samband mellan *Baltic Sea diet score* och **ökat intag av cerealier, minskat intag av alkohol och mindre midjeomfång**. Kanerva et al. Br J Nutr 2013;109:520-528.
- **Lägre incidens av kolo-rectalcancer** (13-års uppföljning). Kyrø et al Br J Nutr 2013;109:920-927.
- Scores för medelhavskost och nordiska kosten var relaterat med **minskad total dödlighet och död i hjärtsjukdom**, (17-års uppföljning). Warensjö-Lemming et al. Br J Nutr 2018;119:826-846.
- Följsamhet till score för den nordiska kosten var relaterat till **minskad total dödlighet, cancerdödlighet, dödlighet av andra orsaker** (21-års uppföljning). Roswall et al. Eur J Epidemiol 2015;30:509-517.



Mat för kardiovaskulärhälsa

Ät mer av

- Grönsaker och frukt
- Nötter och frön
- Fullkorn
- Fisk och skaldjur
- Mjolkprodukter
- Vegetabiliska fetter

Ät mindre av

- Raffinerade cerealier
- Tillsatt socker
- Charkuterier
- Rött kött
- Transfetter
- Sockersötade drycker
- Natrium

Table 2. Dietary Priorities for Cardiometabolic Health*

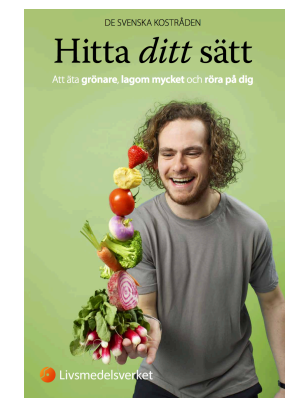
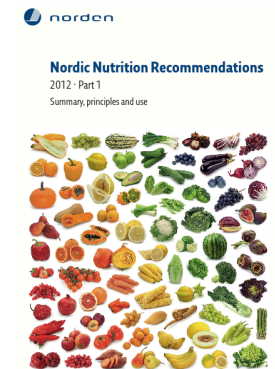
		Goal*	One Serving Equals...	Examples
Consume more	Fruits	3 servings/d	1 medium-sized fruit; ½ cup of fresh, frozen, or unsweetened canned fruit; ½ cup of dried fruit; ½ cup of 100% juice	Blueberries, strawberries, apple, orange, banana, grapes, grapefruit, avocado, mango. Whole fruits are preferable to 100% juice, which should be limited to no more than 1 serving/d.
	Nuts, seeds	4 servings/wk	1 ounce	Almonds, walnuts, peanuts, hazelnuts, cashews, pecans, Brazil nuts, sunflower seeds, sesame seeds.
	Vegetables, including legumes (excluding russet or white potatoes)	3 servings/d	1 cup of raw leafy vegetables; ½ cup of cut-up raw vegetables, cooked vegetables, or 100% vegetable juice	Spinach, kale, and other green leafy plants; broccoli, carrots, onions, peppers; peas, beans, lentils. Minimize starchy vegetables, especially russet or white potatoes.
	Whole grains†	3 servings/d, in place of refined grains	1 slice of whole-grain bread; 1 cup of high-fiber, whole-grain cereal; ½ cup of cooked whole-grain rice, pasta, or cereal	Oats, bulgur, whole-wheat couscous, barley, whole-grain breads and cereals, brown rice.
	Fish, shellfish	≥2 servings/wk	3.5 ounces (100 g)	The best choices are oily fish such as salmon, tuna, mackerel, trout, herring, and sardines.
	Dairy products, especially yogurt and cheese ‡	2–3 servings/d	1 cup of milk or yogurt; 1 ounce of cheese	Whole-fat or low-fat yogurt, cheese, milk.
	Vegetable oils	2–6 servings/d	1 teaspoon oil, 1 tablespoon vegetable spread	The best evidence supports phenolic- and unsaturated fat-rich oils such as soybean, canola, and extra virgin olive oil; also consider safflower oil, peanut oil, and soft margarine spreads made with these oils.
Consume less	Refined grains, starches, added sugars†	No more than 1–2 servings/d	1 slice of bread, ½ cup of rice or cereal, 1 sweet or dessert	White bread, white rice, most breakfast cereals, crackers, granola bars, sweets, bakery desserts, added sugars.
	Processed meats	No more than 1 serving/wk	1.75 ounces (50 g)	Preserved (sodium, nitrates) meats such as bacon, sausage, hot dogs, pepperoni, salami, low-fat deli meats (eg, chicken, turkey, ham, beef).
	Unprocessed red meats	No more than 1–2 servings/wk	3.5 ounces (100 g)	Fresh/frozen beef, pork, lamb.
	Industrial trans fat §	Don't eat	Any food containing or made with partially hydrogenated vegetable oil	Certain stick margarines, commercially prepared baked foods (cookies, pies, donuts, etc), snack foods, deep-fried foods.
	Sugar-sweetened beverages	Don't drink	8 ounces of beverage; 1 small sweet, pastry, or dessert	Sugar-sweetened soda, fruit drinks, sports drinks, energy drinks, iced teas.
	Sodium	No more than 2000 mg/d	n/a	Sodium is commonly high in foods as a preservative or to mask unpleasant flavors when previously cooked. Common sources include bread, chicken (often injected to increase succulence), cheese, processed meats, soups, canned foods.

De nordiska näringsrekommendationerna visar vad hälsosam mat är



Öka	Byt ut	Byt till	Begränsa
Grönsaker Baljväxter Frukt, bär	Spannmåls- produkter av vitt/siktat mjöl	Spannmåls- produkter av fullkorn	Charkprodukter Rött kött
Fisk Skaldjur	Smör Smörbaserade matfetter	Vegetabiliska oljor, oljebaser- ade matfetter	Drycker och livsmedel med tillsatt socker
Nötter Frön	Feta mejeriprodukter	Magra mejeriprodukter	Salt Alkohol

Nordiska näringsrekommendationer 2012. www.livsmedelsverket.se



www.livsmedelsverket.se

Sahlgrenska Universitetssjukhuset

Begränsad följsamhet till rekommendationerna om hälsosam mat Riksmaten-undersökningarna

Livsmedel	Riksmaten-vuxna, 2010-2011	Riksmaten-ungdom, 2016-2017	Rekommendation
För lite grönsaker och frukt	8 av 10	9 av 10	Minst 500 gram per dag
För lite fisk	7 av 10	5 av 10	Till huvudmåltid minst 2 dagar per vecka
För lite fullkorn	9 av 10	9 av 10	Kvinnor: cirka 70 gram per dag Män: cirka 90 gram per dag
För lite fiber	7 av 10	7 av 10	25 – 35 gram per dag
För mycket socker	4 av 10	5 av 10	< 10 E%
För mycket salt	7 av 10	7 av 10	Maximalt 6 gram per dag
För mycket mättat fett	8 av 10	8 av 10	< 10 E%
För mycket godis, läsk, bakverk och snacks	cirka 15 E%	cirka 17 E%	< 10 E%

Vad är en växtbaserad kost?

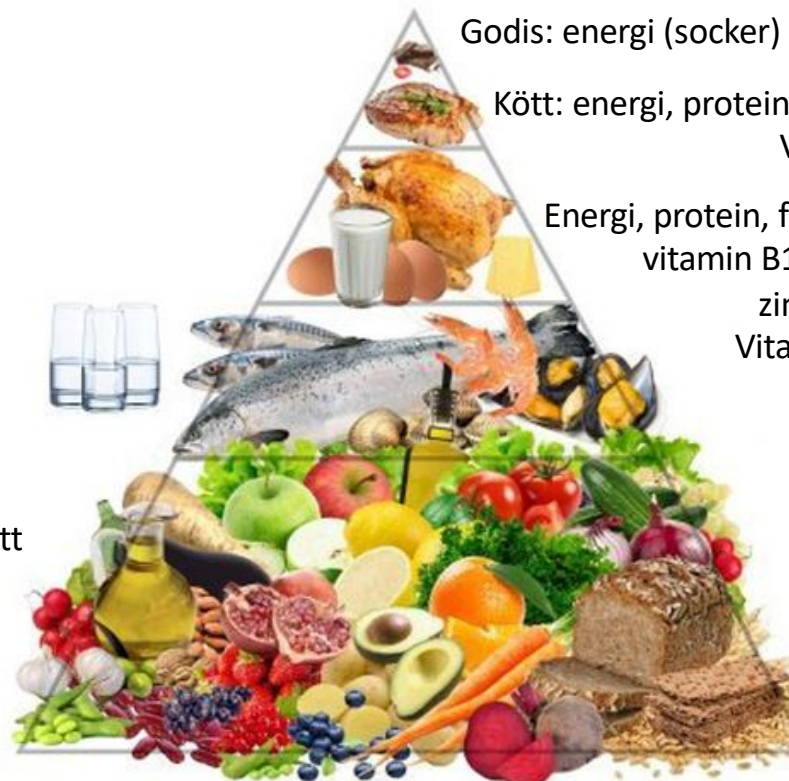
- Stor andel grönsaker, frukt, fullkorn, baljväxter och för övrigt varierat livsmedelsval
- Vegetariska kostmönster
 - Laktovegetarisk kost
 - Lakto-ovo-vegetarisk kost
 - Lakto-ovo-pesko-vegetarisk kost
 - Vegankost
- Semi-vegetariska koster
 - Utesluter endast rött kött
 - Oregelbundet intag av rött kött och fågel

Satija A, Hu F. Trends Cardiovasc Med 2018;28:437-441.

Växtbaserad hälsosam mat enligt aktuell vetenskaplig forskning innehåller den näring man behöver – i lagom mängd

- Medelhavskosten
- Den nordiska kosten
- DASH-kosten

Oljor: energi, omättat fett
Avokado, nötter&frön:
energi, protein,
omättade fetter,
magnesium, zink,



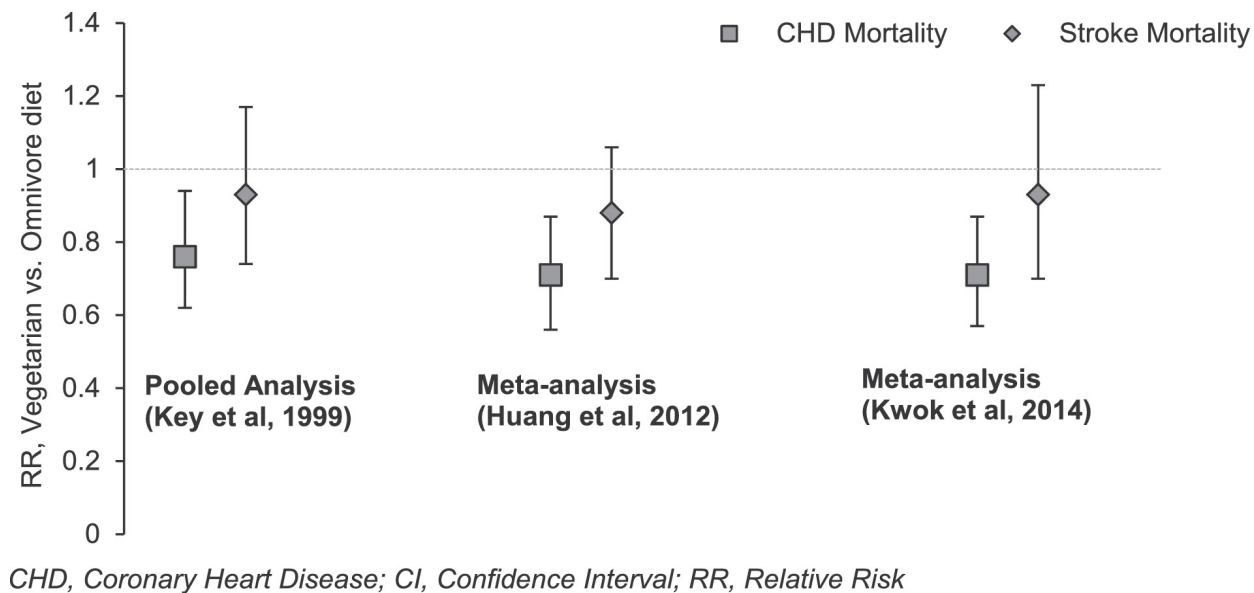
Godis: energi (socker)

Kött: energi, protein, vitamin B12, hem-järn, zink,
Vitamin D

Energ, protein, fett, omättade fettsyror i fisk
vitamin B12, hem-järn, kalcium
zink, selen, jod,
Vitamin A, B och D

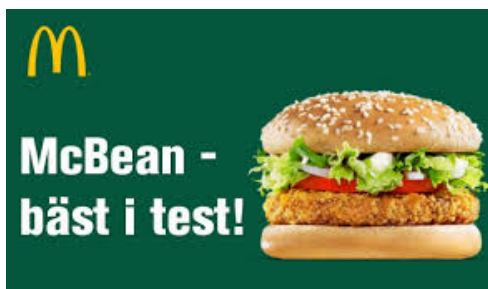
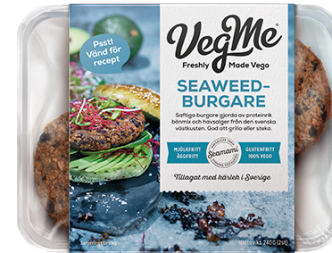
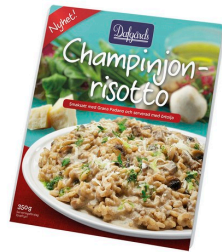
Energ, kolhydrater, proteiner
C-vitamin, folsyra
karoten, B-vitaminer,
magnesium, zink, icke-hem-järn
fiber, kalium och andra
vitaminer och mineraler

Vegetarisk kost vs. risk för död i kardiovaskulär sjukdom och stroke

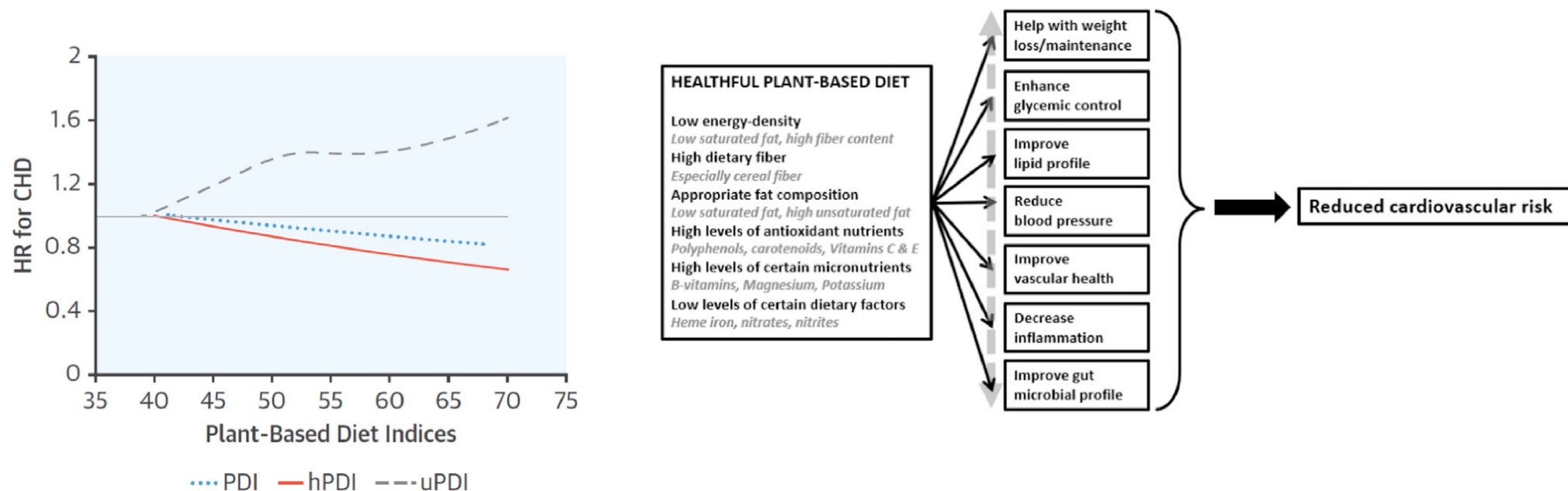


Satija A, Hu F. Trends Cardiovasc Med 2018;28:437-441.

Växtbaserad mat



Hälsosam och ohälsosam växtbaserad kost i relation till risk för kardiovaskulär sjukdom



Satija A, Hu F. Trends Cardiovasc Med 2018;28:437-441.

Ju oftare fisk desto lägre risk för död i hjärtskärlsjukdom

Jämfört med att aldrig äta fisk:

- 1-3 gång per månad: 11% lägre risk
- 1 gång per vecka: 15% lägre risk
- 2-4 gånger per vecka: 23% lägre risk
- ≥ 5 gånger per vecka: 38% lägre risk



Circulation 2004;109:2705-2711

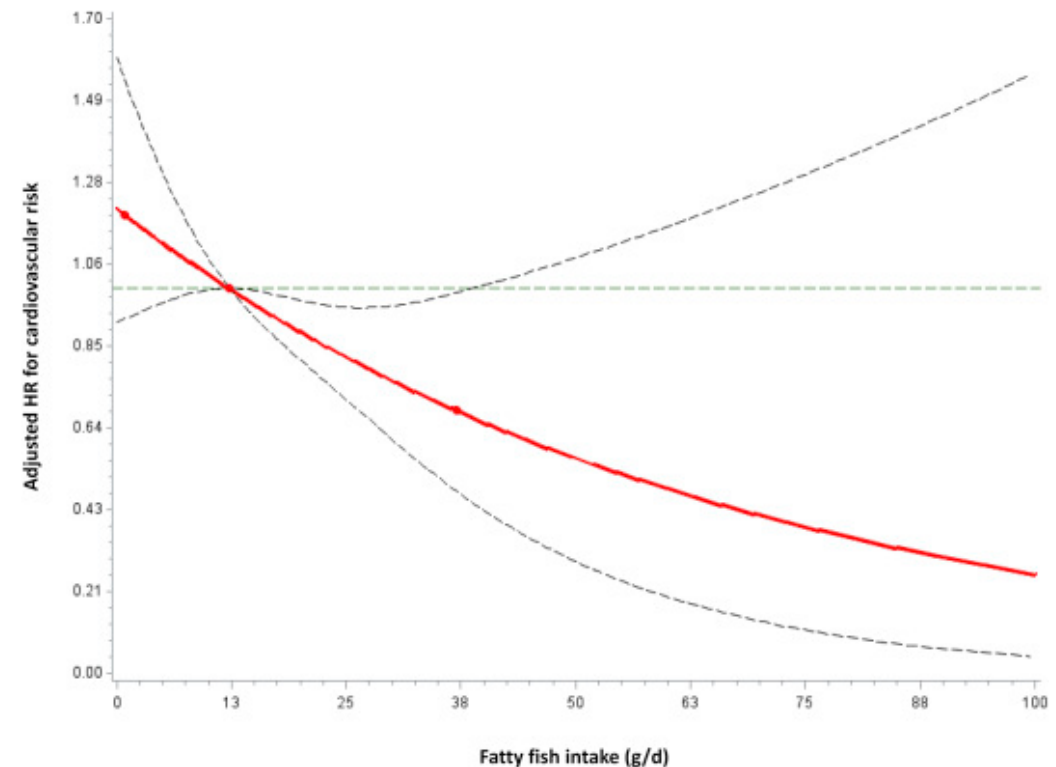
Intag av fisk i relation till risk för kardiovaskulär sjukdom och stroke

Populationsbaserade Moli-Sani studien

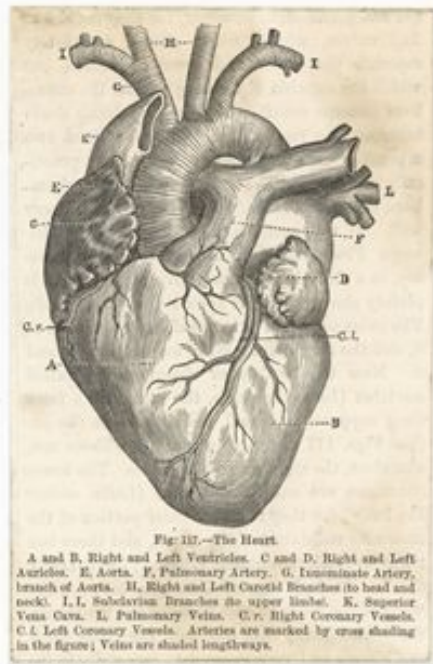
- 20 969 personer från Medelhavsländer, 54,7±11,5 år
- Fri från hjärtkärlsjukdom vid baslinjen
- 4,3 års uppföljning
- Food frequency questionnaire, FFQ

Intag av fisk ≥4 gånger per vecka jfr. med lägre

- CHD och stroke: HR 0,60 (95%KI 0,40, 0,90)
- CHD: HR 0,60 (95%KI 0,38, 0,94)
- Högt intag av fisk är associerat till lägre risk för CVD
- Resultaten drevs framför allt av intag av fet fisk



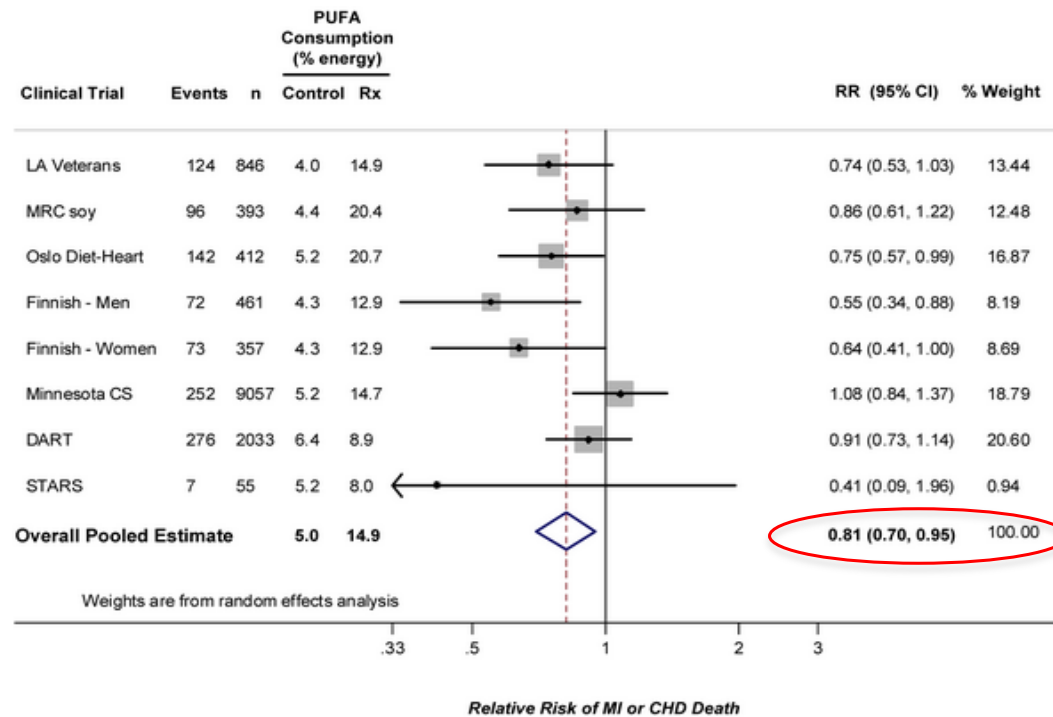
Minskat intag av mättat fett ger lägre hjärtsjuklighet



- Linjär minskning i risken för hjärt-händelser över tid när man minskat intaget av mättat fett
- Minskat intag av mättat fett över en period av minst 2 år innebar 24% reduktion i antalet hjärt-händelser (0.76, CI: 0.65-0.90)

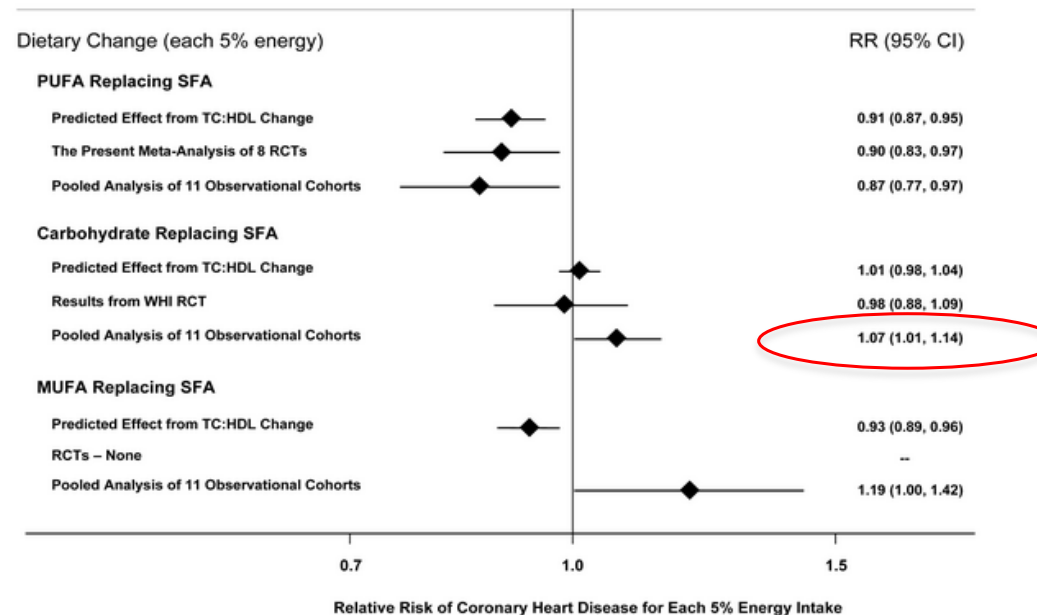
Hooper, L. et al. BMJ 2001;322:757-763

19% lägre risk för hjärthändelser om man byter ut en del av det mättade fett mot fleromättat fett



Mozaffarian D, Micha R, Wallace S (2010) Effects on Coronary Heart Disease of Increasing Polyunsaturated Fat in Place of Saturated Fat: A Systematic Review and Meta-Analysis of Randomized Controlled Trials. PLoS Med 7(3): e1000252. doi:10.1371/journal.pmed.1000252

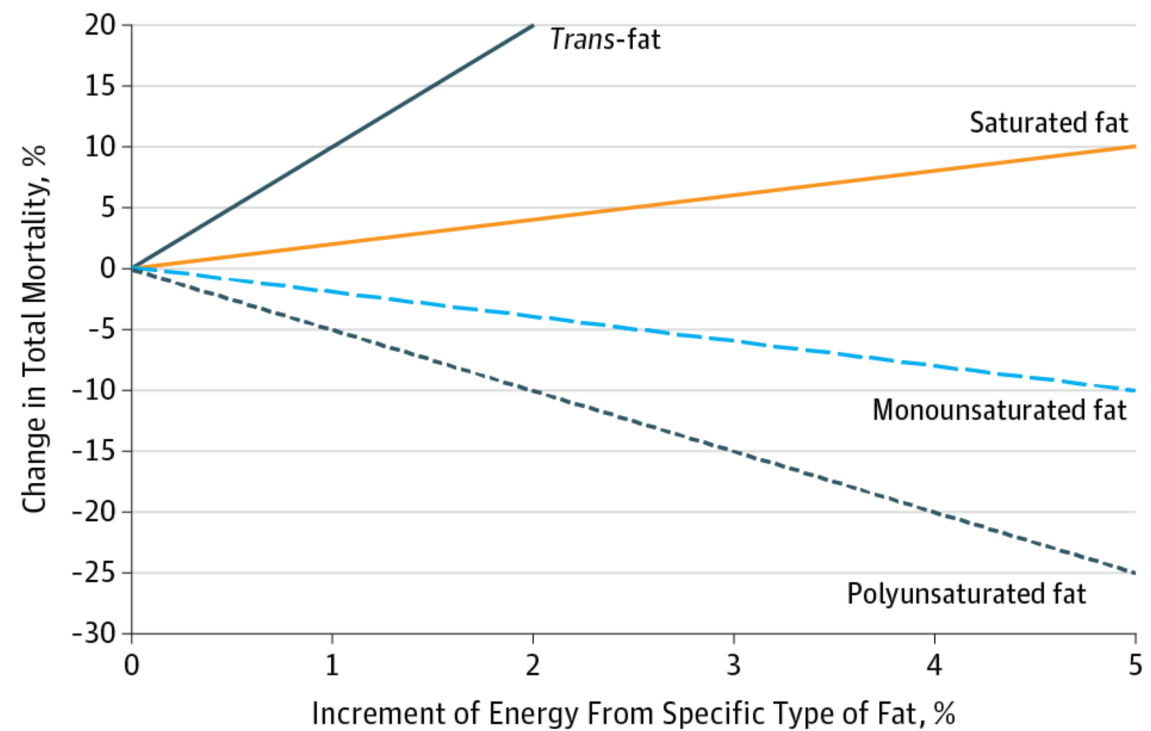
7% ökad risk för hjärthändelser om man byter ut
en del av det mättade fett mot kolhydrater



Mozaffarian D, Micha R, Wallace S (2010) Effects on Coronary Heart Disease of Increasing Polyunsaturated Fat in Place of Saturated Fat: A Systematic Review and Meta-Analysis of Randomized Controlled Trials. PLoS Med 7(3): e1000252. doi:10.1371/journal.pmed.1000252

Association of Specific Dietary Fats With Total and Cause-Specific Mortality

Dong D. Wang, MD, MSc; Yanping Li, PhD; Stephanie E. Chiuve, ScD; Meir J. Stampfer, MD, DrPH;
JoAnn E. Manson, MD, DrPH; Eric B. Rimm, ScD; Walter C. Willett, MD, DrPH; Frank B. Hu, MD, PhD



Wang et al. JAMA Intern Med 2016;176:1134-1145.

Intag av rött kött och risk för sjukdom

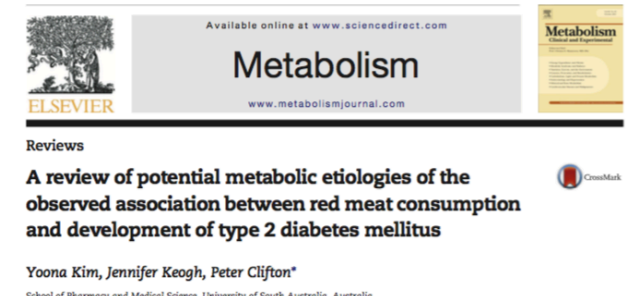


Table 1 – Meta-analyses of the association between red and processed meat intake and risk of T2DM.			
Reference	Studies	RRs of red meat	RRs of processed meat
Aune et al. [11]	10 of 12 cohorts for red meat 9 of 12 cohorts for processed meat	1.21 for > 600 g/week vs <100 g/week (95% CI 1.07–1.38, $I^2 = 58.5\%$)	1.41 for > 250 g/week vs <50 g/week (95% CI 1.25–1.60, $I^2 = 53.2\%$)
Micha et al. [12]	7 cohorts (3 common to Aune's analysis)	1.16 for 100 g/day (95% CI 0.92–1.46, $P = 0.25$)	1.19 for 50 g/day (95% CI 1.11–1.27, $P < 0.001$)
Pan et al. [14]	79,570 women in NHS I 87,504 women in NHS II 37,083 men in HPFUS	1.19 for 100 g/day (95% CI 1.04–1.37) 1.34 for 1166.2 g/week vs 220.5 g/week (95% CI 1.26–1.43, $P < 0.001$)	1.51 for 50 g/day (95% CI 1.25–1.83) 1.32 for 583.1 g/week vs 3.15 g/week (95% CI 1.24–1.40, $P < 0.001$)
Feskens et al. [13]	14 cohorts for red meat 21 cohorts for processed meat	1.13 per 100 g (95% CI 1.03–1.23, $I^2 = 36\%$)	1.32 per 50 g (95% CI 1.19–1.48, $I^2 = 89\%$)

HPFUS, Health Professional Follow-Up Study; NHS I, Nurses' Health Study I; NHS II, Nurses' Health Study II; RR, relative risk; 95% CI, 95% confidence interval; I^2 , Indicator of heterogeneity between studies.

Kim et al. Metabolism 2015;64:768-779.

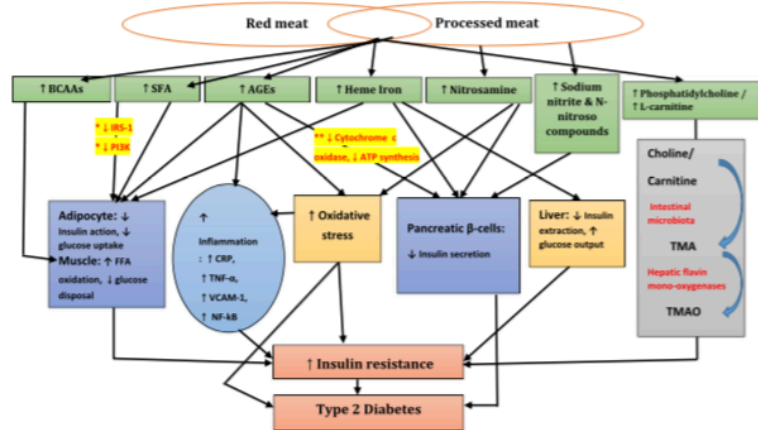


Reviews

A review of potential metabolic etiologies of the observed association between red meat consumption and development of type 2 diabetes mellitus

Yoona Kim, Jennifer Keogh, Peter Clifton*

School of Bioscience and Medical Science, University of South Australia, Australia



BCAA: grenade aminosyror
 SFA: mättade fettsyror
 AGE: nedbrytningsprodukter
 från Maillardreaktion vid stekning

Kim et al. Metabolism 2015;64:768-779.

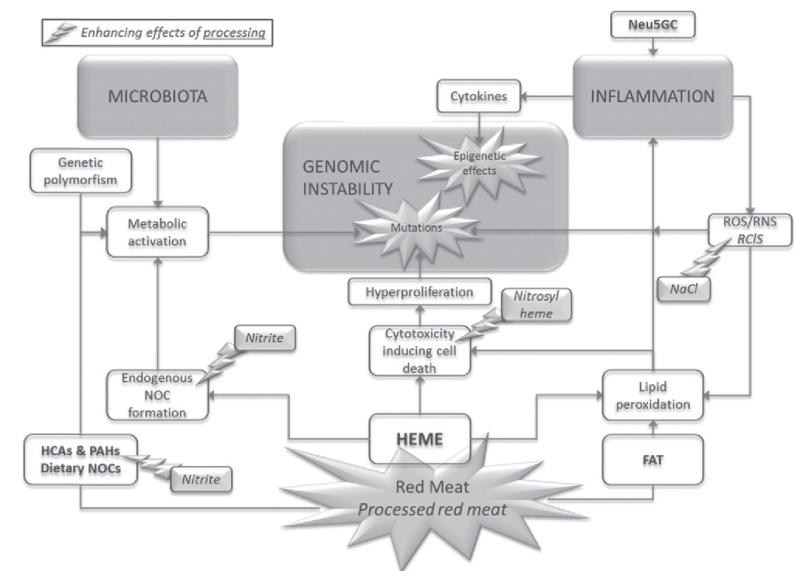
Mechanisms Linking Colorectal Cancer to the Consumption of (Processed) Red Meat: A Review

DANIEL DEMEYER^{1,2} BIRGIT MERTENS^{1,3} STEFAAN DE SMET^{1,2} and MICHÈLE ULENS¹

¹Superior Health Council, Brussels, Belgium

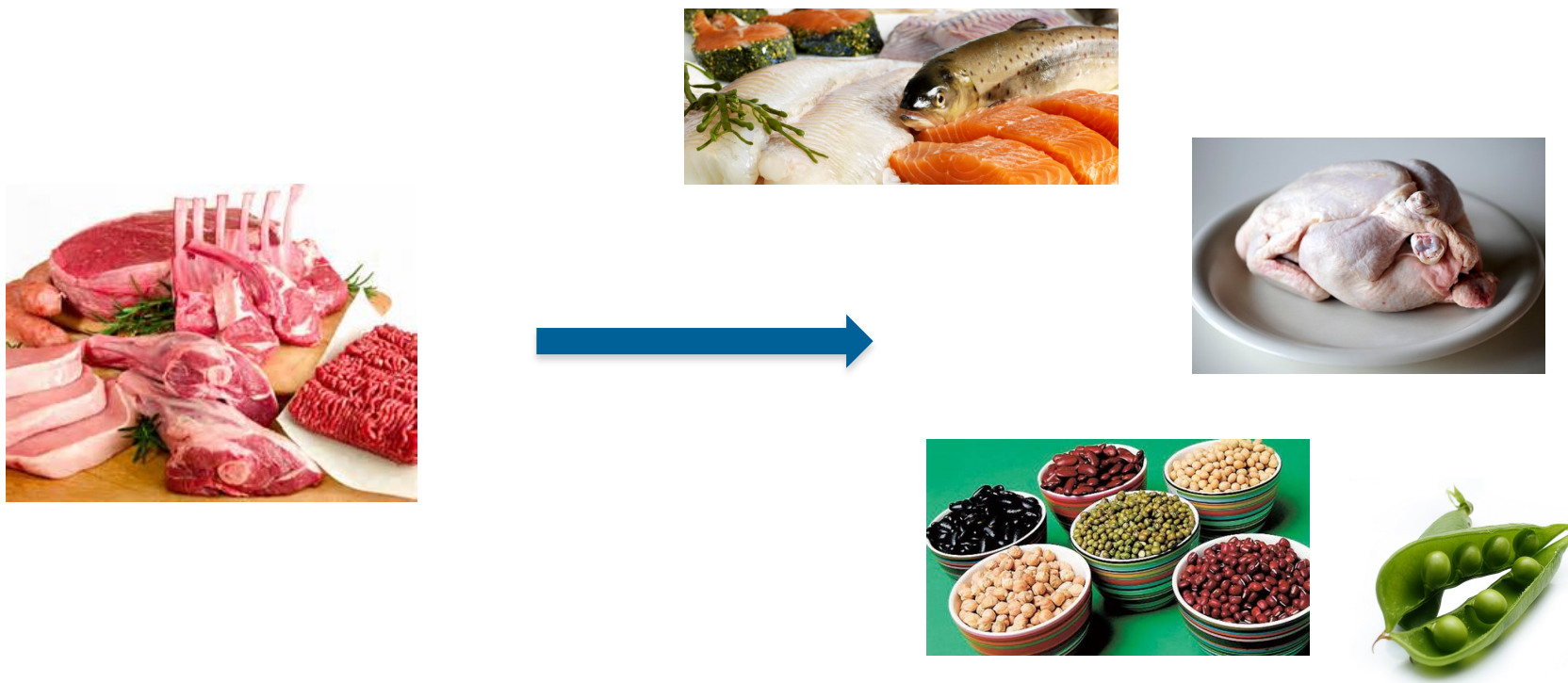
²Laboratory for Animal Nutrition and Animal Product Quality, Faculty of Bioscience Engineering, Ghent University, Melle, Belgium

³Program Toxicology, Department of Food, Medicines and Consumer Safety, Scientific Institute of Public Health (Site Elsenne), Brussels, Belgium



Demeyer et al. Crit Rev Food Nutr 2016;56:2747-2766.

Mindre av rött kött, mer av fisk, baljväxter och fågel



För individen rekommenderat intag: max. 500 gram tillagat (600-750 gram råvikt) rött kött och mindre andel charkuterier per vecka.
För populationen rekommenderat intag: genomsnitt 300 gram per vecka.

Fetma och viktminskning - vad är aktuellt?



SBU, 2013

- Energiintagsrestriktion viktigast
- Följsamhet till energiintagsrestriktionen
- Olika sammansättningar med hänsyn till kolhydrater, fett, protein i en energireducerad kost ger liknande viktminskning över 12-24 månaders tid
- Medelhavskost är associerad till lägre vikt

Dietary intervention	Summary of findings
Very low carbohydrate diets	Greater weight loss compared to a moderately energy restricted, and/ or low fat diet.
Low carbohydrate diets	Equal weight loss compared to an isocaloric diet with high carbohydrate content.
High protein diets	No consistent evidence for a beneficial effect for weight loss and body composition of a high protein diet.
Intermittent fasting/ severe energy restriction	No additional benefit on weight loss, compared to a continuous energy restriction.
Meal replacements	Greater weight loss, compared to conventional dietary plans.
Diets promoting specific food groups	Without a definite energy restriction, only minimal weight loss.
Diets close to Mediterranean dietary pattern	Evidence for improvements in the quality of the diet and other health-enhancing benefits.
Diets with varying energy distribution throughout the day	Benefits for weight reduction only in the context of a hypo-caloric diet. Evidence for other health-enhancing benefits.
Weight loss maintenance diets	Lack of solid evidence on the most appropriate dietary approach for weight loss maintenance.

Yannakoulia et al. Metabolism Clin Exp 2019;92:153-162.



Dietary modifications for weight loss and weight loss maintenance

Mary Yannakoulia *, Dimitrios Poulimeneas, Eirini Mamalaki, Costas A. Anastasiou

Department of Nutrition and Dietetics, Harokopio University of Athens, Greece



Viktminskning handlar om energirestriktion
och följsamheten till denna, inte om vilken diet man följer.

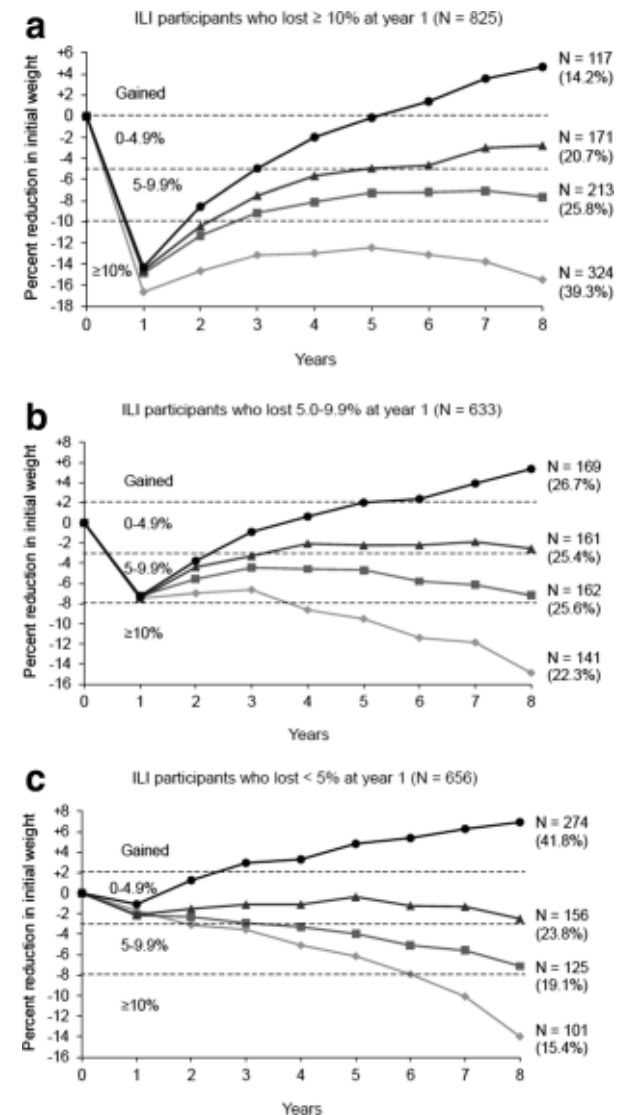
Yannakoulia et al. Metabolism Clin Exp 2019;92:153-162.

Följsamhet

essentiell komponent för long-term weight loss maintenance

Deltagare i Look AHEAD som minskat $\geq 10\%$ under det första året hade större möjlighet att behålla en lägre vikt över 8-års tid jämfört med mindre viktminskning.

The Look AHEAD Research Group. Obesity 2014;22:5-13



Vad är särskilt aktuellt inom den kliniska fetmaforskningen?

<i>Hur man äter för:</i>	<i>Varför aktuellt?</i>
Long-term weight loss maintenance	Den främsta utmaningen. Bibehålla viktninskning över lång tid innebär ett fokuserat arbete - verktyg underlättar energiintagsrestriktionen Räkna med 2 till 5 års arbete (inte lika fokuserat hela tiden)
Prevention of weight regain	Ingår i arbetet att behålla viktninskning men kan periodvis kräva en vassare strategi. 20% till 30% når inte framgångsrik viktninskning efter bariatrisk kirurgi. Tydliga generella respektive individualiserade strategier behövs.
Prevention of weight gain	Vid övervikt och fetma

Rekommenderat innehåll i en intensiv och omfattande livsstilsintervention för att nå och behålla 5% till 10% viktminskning

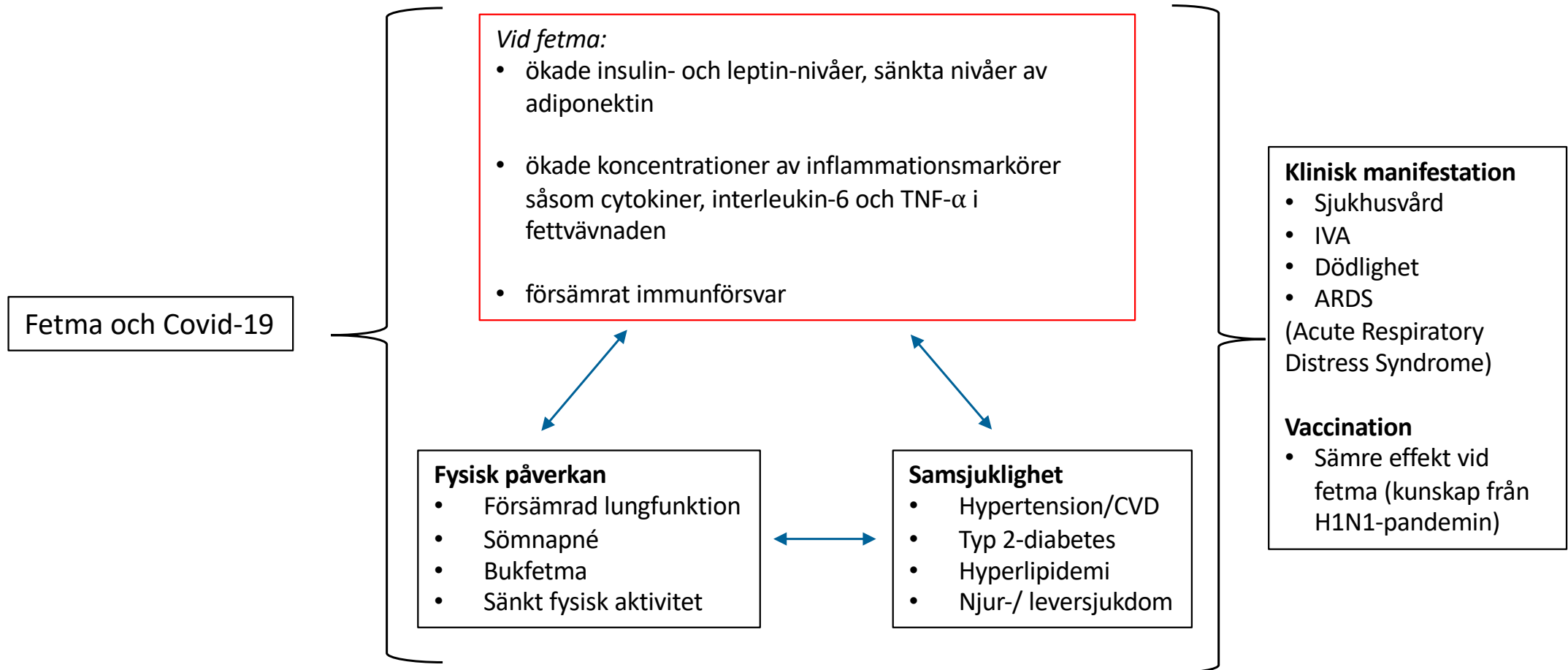
Table 1. Recommended Components of a High-Intensity Comprehensive Lifestyle Intervention to Achieve and Maintain a 5-to-10% Reduction in Body Weight.*

Component	Weight Loss	Weight-Loss Maintenance
Counseling	≥14 in-person counseling sessions (individual or group) with a trained interventionist during a 6-mo period; recommendations for similarly structured, comprehensive Web-based interventions, as well as evidence-based commercial programs	Monthly or more frequent in-person or telephone sessions for ≥1 yr with a trained interventionist
Diet	Low-calorie diet (typically 1200–1500 kcal per day for women and 1500–1800 kcal per day for men), with macronutrient composition based on patient's preferences and health status	Reduced-calorie diet, consistent with reduced body weight, with macronutrient composition based on patient's preferences and health status
Physical activity	≥150 min per week of aerobic activity (e.g., brisk walking)	200–300 min per week of aerobic activity (e.g., brisk walking)
Behavioral therapy	Daily monitoring of food intake and physical activity, facilitated by paper diaries or smart-phone applications; weekly monitoring of weight; structured curriculum of behavioral change (e.g., DPP), including goal setting, problem solving, and stimulus control; regular feedback and support from a trained interventionist	Occasional or frequent monitoring of food intake and physical activity, as needed; weekly-to-daily monitoring of weight; curriculum of behavioral change, including problem solving, cognitive restructuring, and relapse prevention; regular feedback from a trained interventionist

* Data are from the Guidelines (2013) for the Management of Overweight and Obesity in Adults, reported by Jensen et al.³⁹ The guidelines concluded that a variety of dietary approaches that differ widely in macronutrient composition, including ad libitum approaches (in which a lower calorie intake is achieved by restriction or elimination of particular food groups or by the provision of prescribed foods), can lead to weight loss provided they induce an adequate energy deficit. The guidelines recommended that practitioners, in selecting a weight-loss diet, consider its potential contribution to the management of obesity-related coexisting disorders (e.g., type 2 diabetes and hypertension). The guidelines did not address the possible benefits of strength training, in addition to aerobic activity. DPP denotes Diabetes Prevention Program.

Heymsfield SB, Wadden TA. N Engl J Med 2017;376:254-266.

Varför fetma är en risk vid Covid-19?



Idé efter Popkin et al. Obes Rev 2020; DOI: 10.1111/obr.13128

Sambanden mellan mat och hälsa beror inte bara vad som finns på tallriken utan också vad som inte finns på tallriken



Sambanden mellan mat och hälsa beror inte bara
vad som finns på tallriken utan också vad som
inte finns på tallriken



Lägre BMI och mindre midjeomfång
Högre nivåer av fysisk aktivitet
Mindre stillasittande
Aldrig eller tidigare rökare
Inget eller begränsat intag av alkohol
Regelbundet intag av drycker sötade med sötningsmedel
Lägre risk för fetma, typ 2-diabetes och kardiovaskulär sjukdom
Högre utbildningsnivå



Högre BMI och större midjeomfång
Lägre nivåer av fysisk aktivitet
Mer stillasittande
Rökare
Högt eller regelbundet intag av alkohol
Regelbundet intag av sockersötade drycker
Högre risk för fetma, typ 2-diabetes och kardiovaskulär sjukdom
Lägre utbildningsnivå

Sambanden mellan mat och hälsa beror inte bara
vad som finns på tallriken utan också vad som
inte finns på tallriken



Ärftlighet och ålder



Lägre BMI och mindre midjeomfång
Högre nivåer av fysisk aktivitet
Mindre stillasittande
Aldrig eller tidigare rökare
Inget eller begränsat intag av alkohol
Regelbundet intag av drycker sötade med sötningsmedel
Lägre risk för fetma, typ 2-diabetes och kardiovaskulär sjukdom
Högre utbildningsnivå

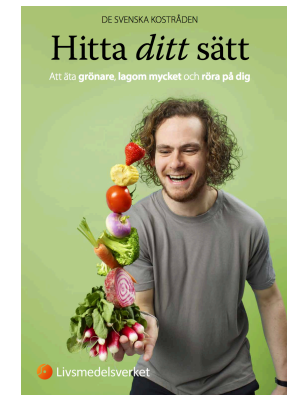
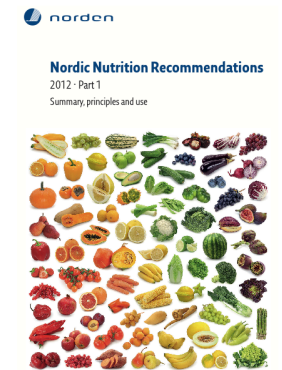
Högre BMI och större midjeomfång
Lägre nivåer av fysisk aktivitet
Mer stillasittande
Rökare
Högt eller regelbundet intag av alkohol
Regelbundet intag av sockersötade drycker
Högre risk för fetma, typ 2-diabetes och kardiovaskulär sjukdom
Lägre utbildningsnivå

Att förändra matvanor



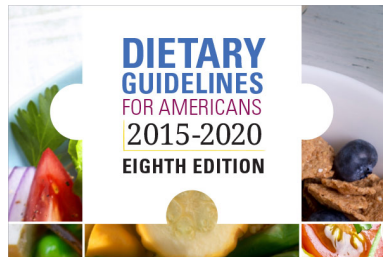
Kostrådgivningens retoriska dilemma

- de vetenskapliga slutsatserna i NNR baseras på gruppmedelvärden medan rådgivning sker till individer
- individualisering innebär förenkling och anpassning av de vetenskapliga slutsatserna
- vid förenkling tenderar den bakomliggande komplexiteten mellan kost och hälsa att försvinna...
- ...och kostrådgivning kan ibland ses som en enkel sak – *det är den inte.*

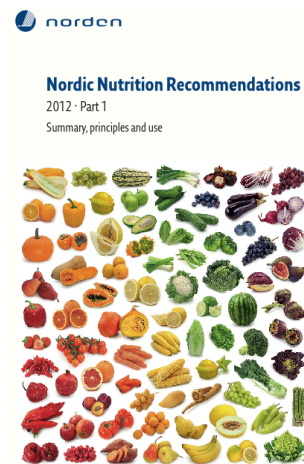


Evidensbaserade kostråd

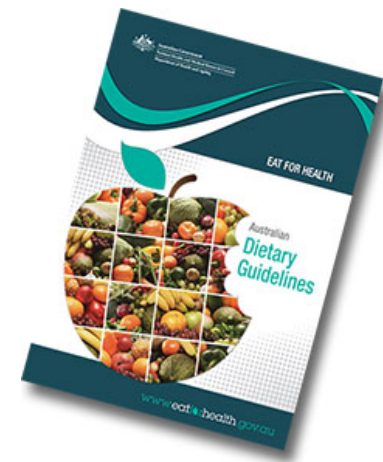
Kostråden för hälsosamma matvanor till befolkningen och för de vanligaste sjukdomarna har starkt stöd i den vetenskapliga forskningen



Dietary Guidelines for Americans 2015-2020



Nordiska näringsrekommendationer 2012



Australian Dietary Guidelines 2013

Tack för uppmärksamheten !