



- Dianne Dengel -

Ympäristö on tärkeä osa ikääntyneen hyvää ravitsemusta

Leila Karhunen

Kansanterveystieteen ja kliinisen ravitsemustieteen yksikkö

Itä-Suomen yliopisto

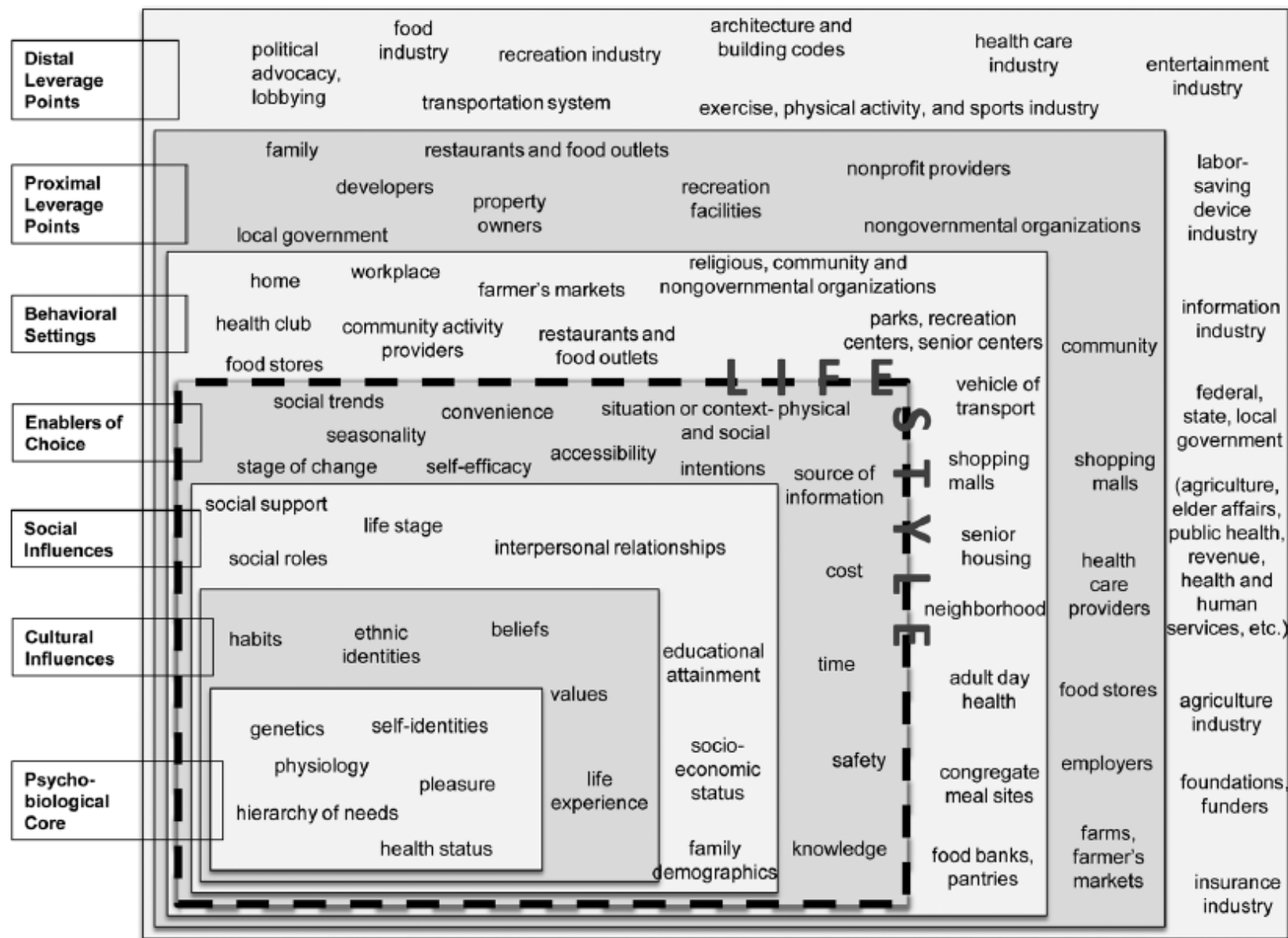


FIGURE 1 Social ecological framework for determinants of eating behavior in older adults

Miten ympäristö vaikuttaa ruokailijaan?



"One of the family" - F.G. Cotman, 1880 -



Ruoan valintaa ja syötyä määrää ohjaavat taustatekijät

- kulttuuri
- tieto, asenteet
- tavat, kokemukset, odotukset
- mieltymykset



Ruokaympäristö

- ruokaviestit (aistit, ajatukset)
- variaatio, asettelu
- ruokapakkausten ja annosten koko
- tarjoiluastioiden muoto, koko, väri
- myyntipakkausten koko
- ruoan ominaisuudet
 - koostumus, rakenne, maittavuus, väri, lämpötila

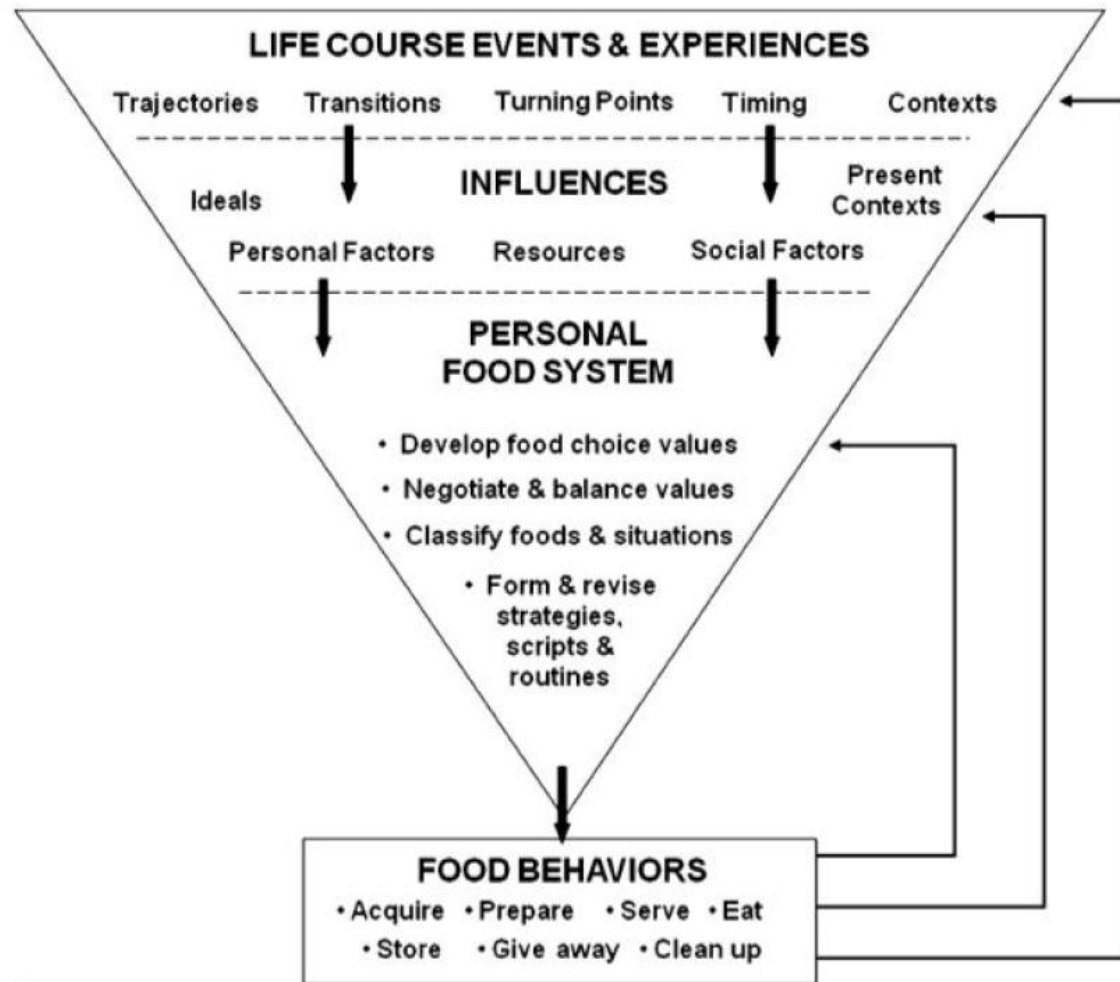
Syöty ruokamäärä



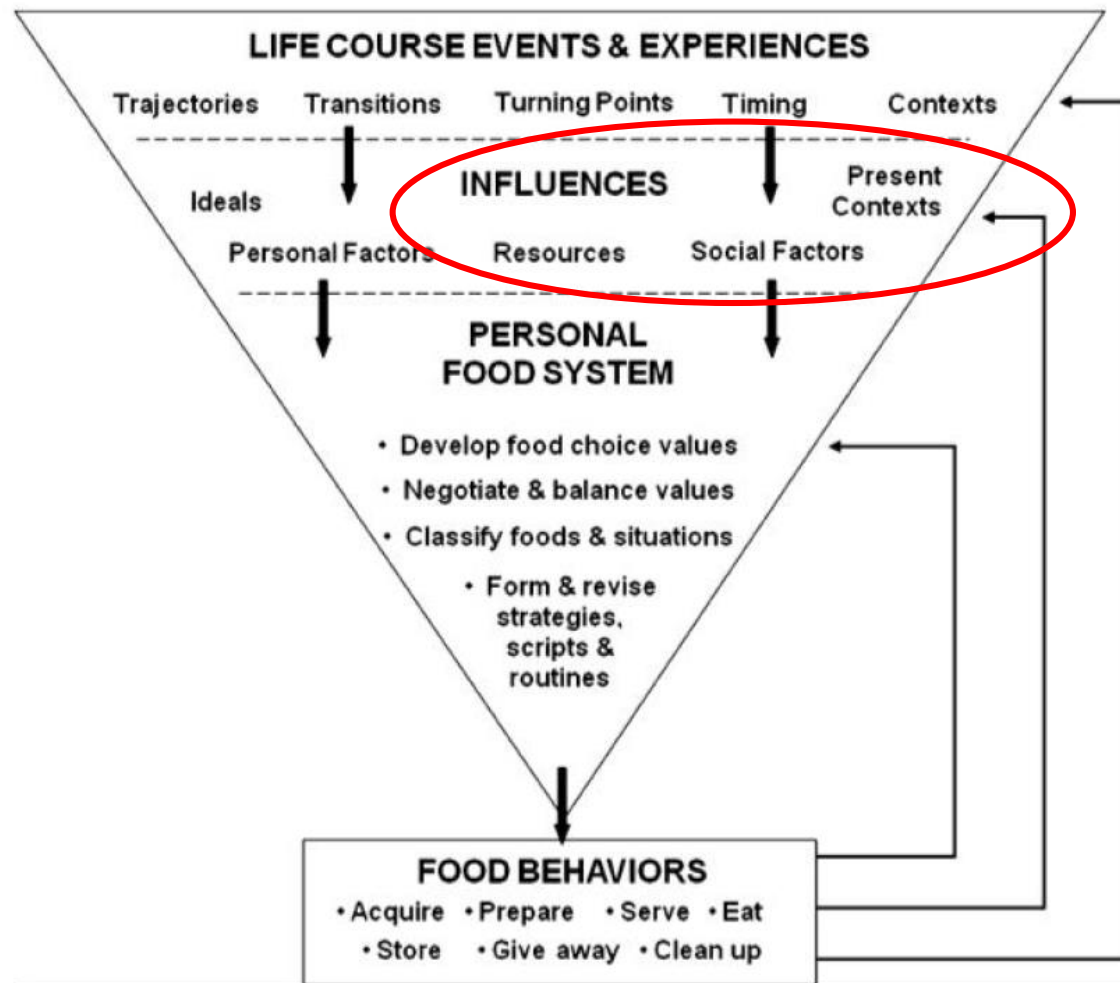
Ruokailuympäristö

- odotukset
- ilmapiiri
 - valaistus, värit, tuoksut, äänet, lämpötila
- seura
- vaivannäkö
- muut aktiviteetit

Ruoan valintaan vaikuttavat ...



Ruoan valintaan vaikuttavat ...





Ruoan valintaa ja syötyä määrää ohjaavat taustatekijät

- kulttuuri
- tieto, asenteet
- tavat, kokemukset, odotukset
- mieltymykset



Ruokaympäristö

- ruokaviestit (aistit, ajatukset)
- variaatio, asettelu
- ruokapakkausten ja annosten koko
- tarjoiluastioiden muoto, koko, väri
- myyntipakkausten koko
- ruoan ominaisuudet
 - koostumus, rakenne, maittavuus, väri, lämpötila

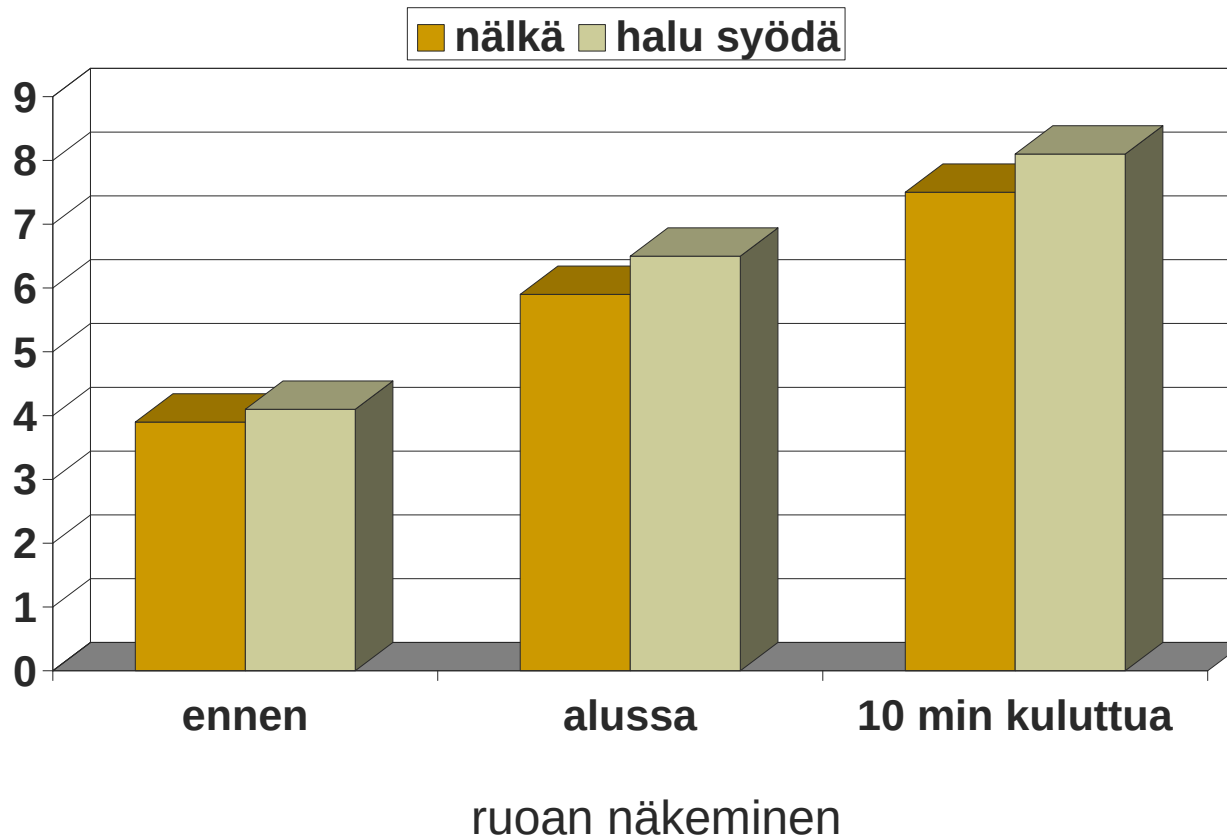
Syöty ruokamäärä



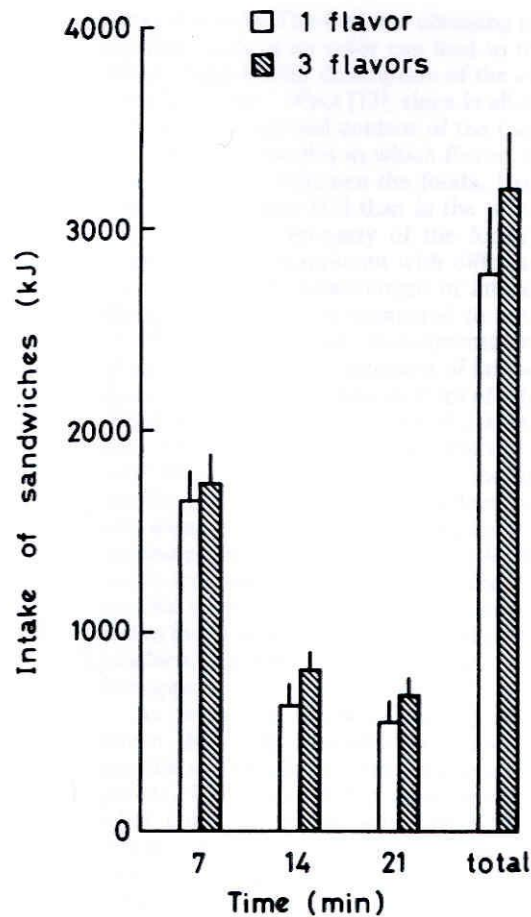
Ruokailuympäristö

- odotukset
- ilmapiiri
 - valaistus, värit, tuoksut, äänet, lämpötila
- seura
- vaivannäkö
- muut aktiviteetit

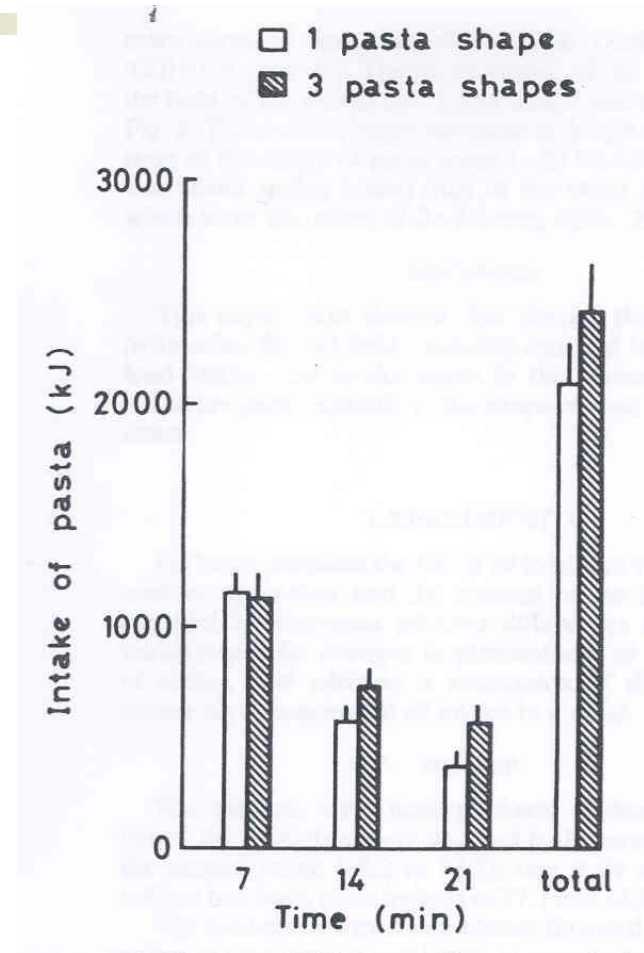
Ruoan näkemisen ja ajattelun vaikutus



Aistispesifinen kylläisyys

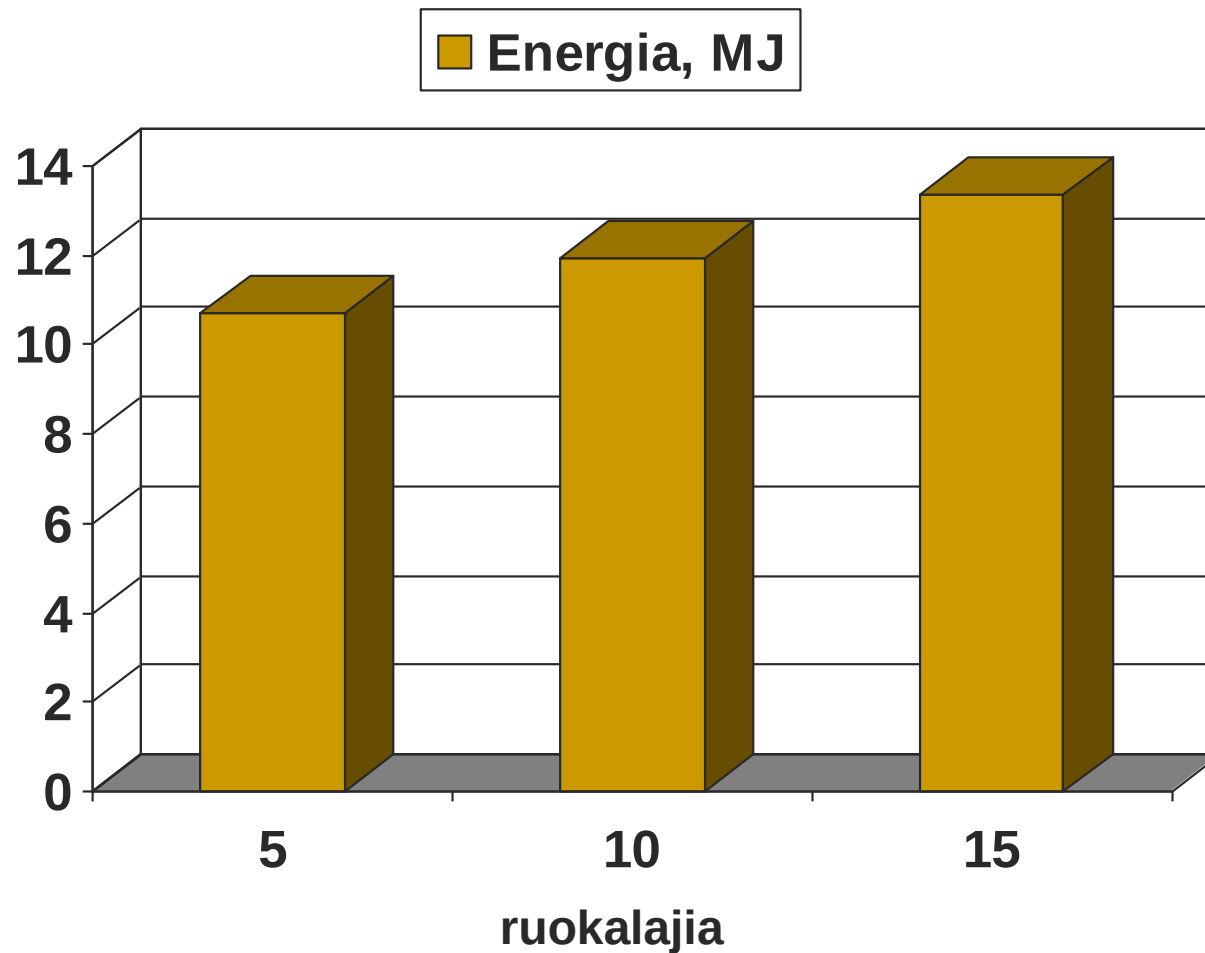


Maku



Muoto / rakenne

Tarjolla olevien ruokalajien määrän vaikutus syömiseen



Dietary variety and its effect on food intake of elderly adults

J Hum Nutr Diet, 20, pp. 345–351 2007

J. H. Hollis & C. J. K. Henry

Table 1 Characteristics of the study groups

Group	<i>n</i>	Age (years)	BMI
Young	18 (9 male, 9 female)	25 ± 4	22.7 ± 2.6
Older	18 (9 male, 9 female)	72 ± 6	26.5 ± 3.8*

Vaikka aistispesifinen
kylläisyys heikkenee
ikääntymisen myötä, lisää
ruokavalion variaation
lisääminen edelleen
syömistä.

Table 2 Weight (g) of sandwiches eaten at each course

Sandwiches eaten	Course 1	Course 2	Course 3	Course 4	Total
Plain (young)	102 ± 24	53 ± 18 [†]	20 ± 16 [†]	5 ± 7 [†]	180 ± 41
Plain (older)	87 ± 28*	65 ± 27 [†]	43 ± 28* [†]	20 ± 25* [†]	215 ± 78*
Variety (young)	112 ± 21	70 ± 21 [†]	64 ± 21	44 ± 26	291 ± 55
Variety (older)	93 ± 30*	66 ± 32 [†]	61 ± 27	48 ± 25	267 ± 91

Research report

Specific food preferences of older adults with a poor appetite. A forced-choice test conducted in various care settings ☆

Barbara S. van der Meij ^{a,*}, Hanneke A.H. Wijnhoven ^a, Graham S. Finlayson ^b,
Babette S.H. Oosten ^a, Marjolein Visser ^{a,c}

By means of a computer-based forced-choice food test, this study showed that older adults with a poor appetite had specific identifiable food preferences. They preferred variation, color variation, non-dairy high-fiber, and solid texture. Some combinations were also preferred: high protein with variation, color variation with non-dairy, high fiber with sauce, and solid texture with high carbohydrate content. Participants with a poor appetite had a higher preference for variation in food products compared to participants with a good appetite.

Skov LR; Schmidt K; Hansen PG; Skov KL; Mikkelsen BE; Pérez-Cueto FJA (2013) The smaller the piece the healthier consumption – a choice architectural experiment in behavioral nutrition

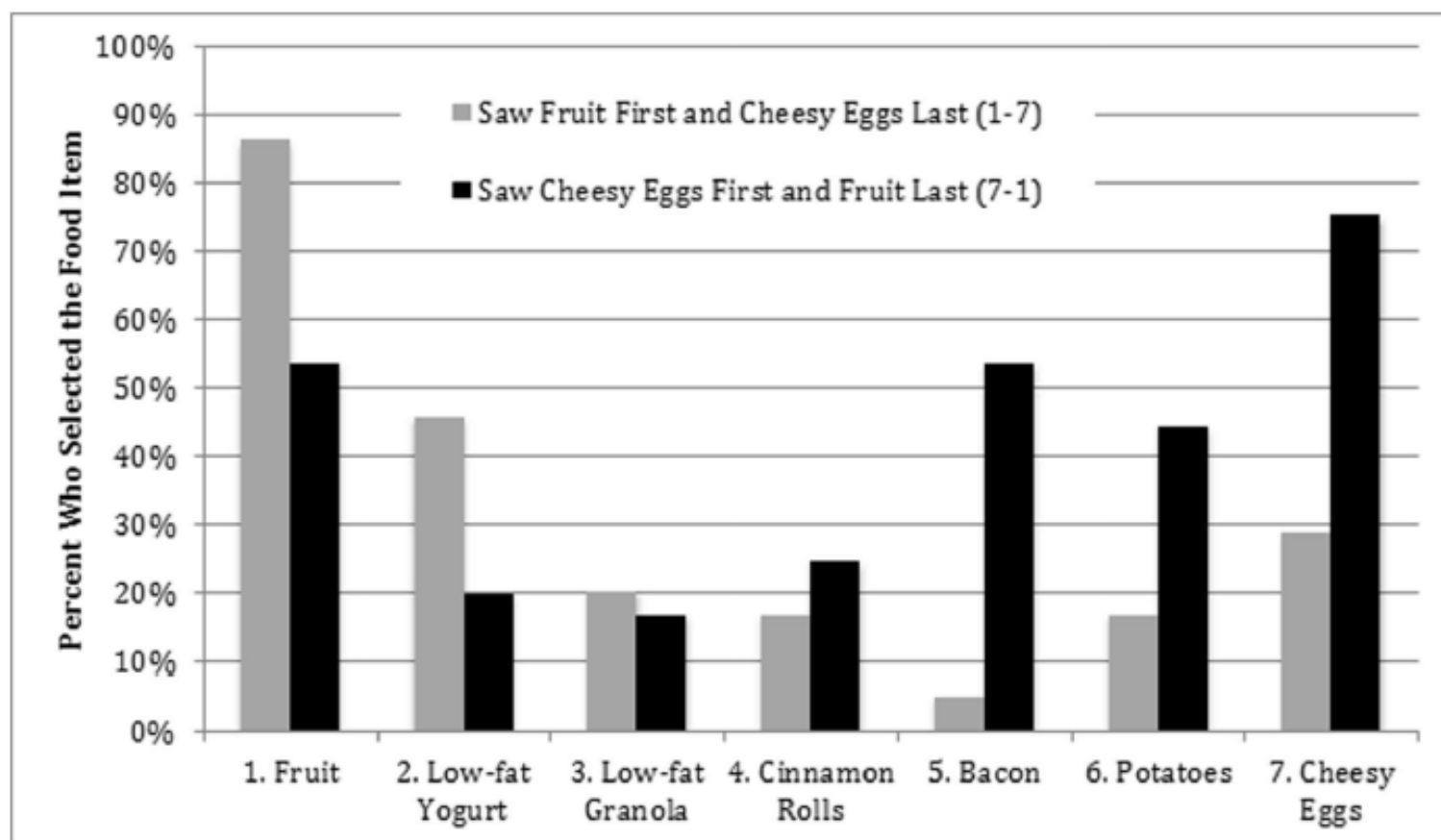


Slim by Design: Serving Healthy Foods First in Buffet Lines Improves Overall Meal Selection

Brian Wansink^{1*}, Andrew S. Hanks²

PLoS ONE 8(10): e77055. 2013

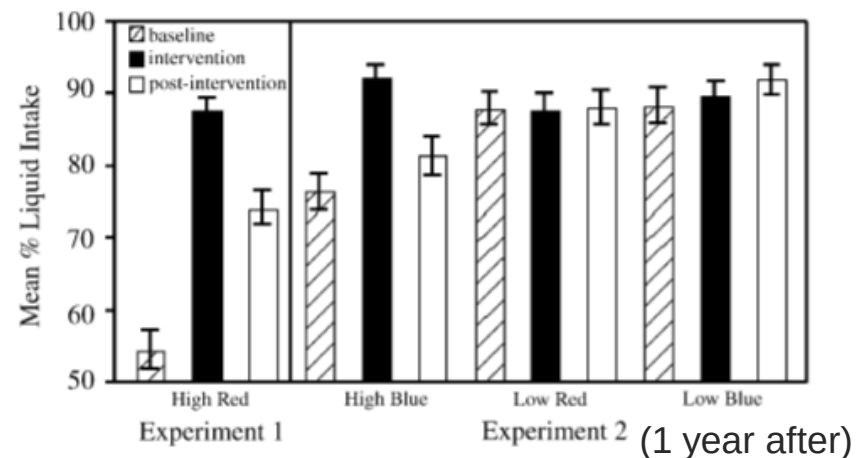
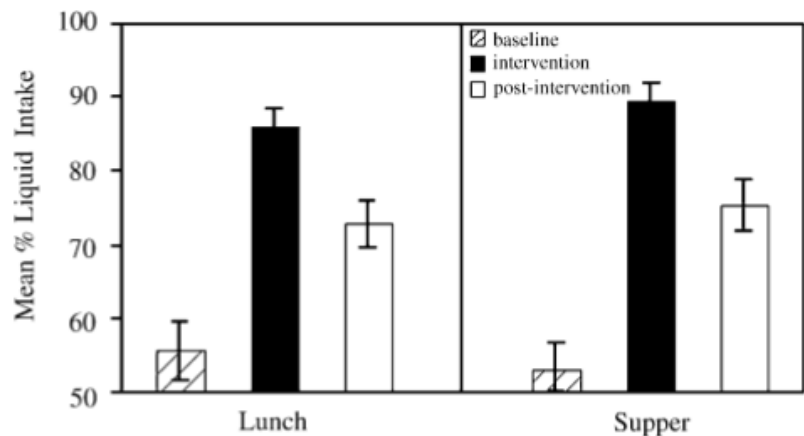
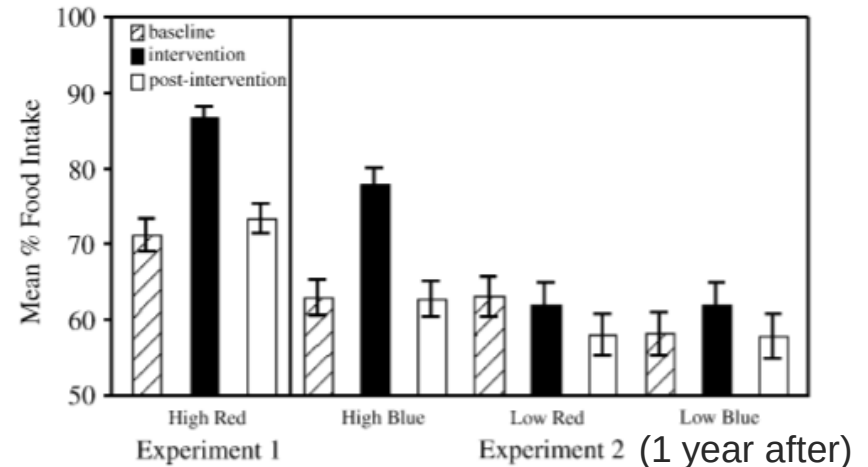
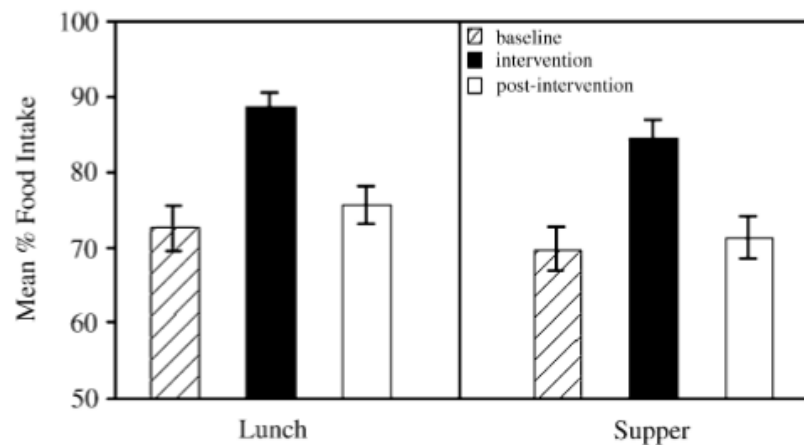
First foods most.



Visual contrast enhances food and liquid intake in advanced Alzheimer's disease

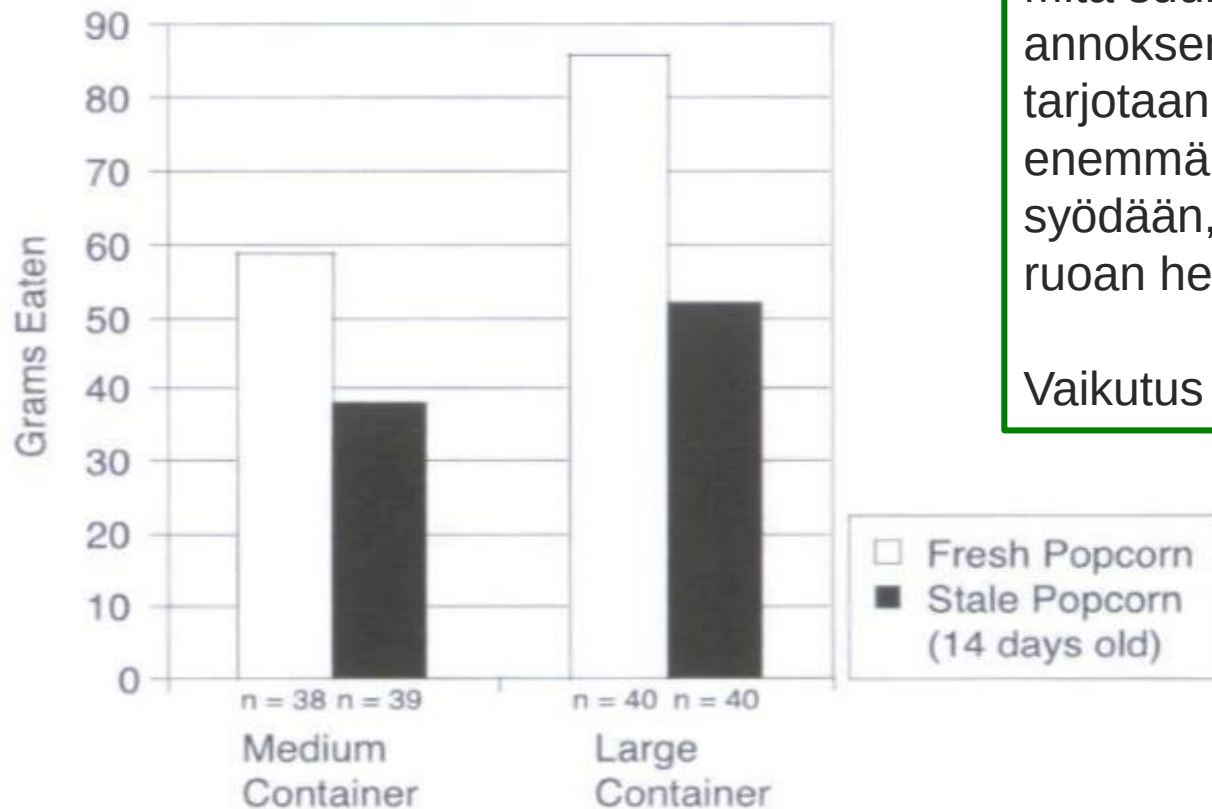
Clinical Nutrition (2004) 23, 533–538

Tracy E. Dunne^{a,d}, Sandy A. Nearing^{b,c,*}, P.B. Cipolloni^{d,e,f},
Alice Cronin-Golomb^c



Intervention = high red

Tarjoiluannoksen koon vaikutus syömiseen



Mitä suurempana annoksena ruoka tarjotaan, sitä enemmän sitä syödään, riippumatta ruoan herkullisuudesta.

Vaikutus ikääntyneillä?

Figure. Larger containers influence consumption of both palatable and unpalatable food.

Serving meals of reduced portion size did not improve appetite among elderly in a personal-care section of a long-term-care community

MARY CLUSKEY, PhD, RD; NANCY DUNTON, PhD, RD

1999 VOLUME 99 NUMBER 6

Table 2

Total mean and standard deviation of food weights consumed by residents on each treatment day, regular and small meals, and *t* test statistic generated

Treatment	Total mean food weight consumed (g)	No. of residents*	Matched-pair <i>t</i> test statistic
Day 1			
Regular meals	1,431±425	21	0.006**
Small meals	1,110±356		
Day 2			
Regular meals	1,329±504	21	0.126
Small meals	1,146±237		
Day 3			
Regular meals	1,223±312	22	0.852
Small meals	1,197±483		
Day 4			
Regular meals	1,308±454	16	0.049*
Small meals	1,073±433		
Day 5			
Regular meals	1,481±450	17	0.003**
Small meals	1,037±533		

*Varies because some residents' meal data for entire day were incomplete.

**P*<.05.

***P*<.01.

Annoskoon pienentäminen ei parantanut ruokahalua ja lisännyt syömistä.



Ruoan valintaa ja syötyä määrää ohjaavat taustatekijät

- kulttuuri
- tieto, asenteet
- tavat, kokemukset, odotukset
- mieltymykset



Ruokaympäristö

- ruokaviestit (aistit, ajatukset)
- variaatio, asettelu
- ruokapakkausten ja annosten koko
- tarjoiluastioiden muoto, koko, väri
- myyntipakkausten koko
- ruoan ominaisuudet
 - koostumus, rakenne, maittavuus, väri, lämpötila

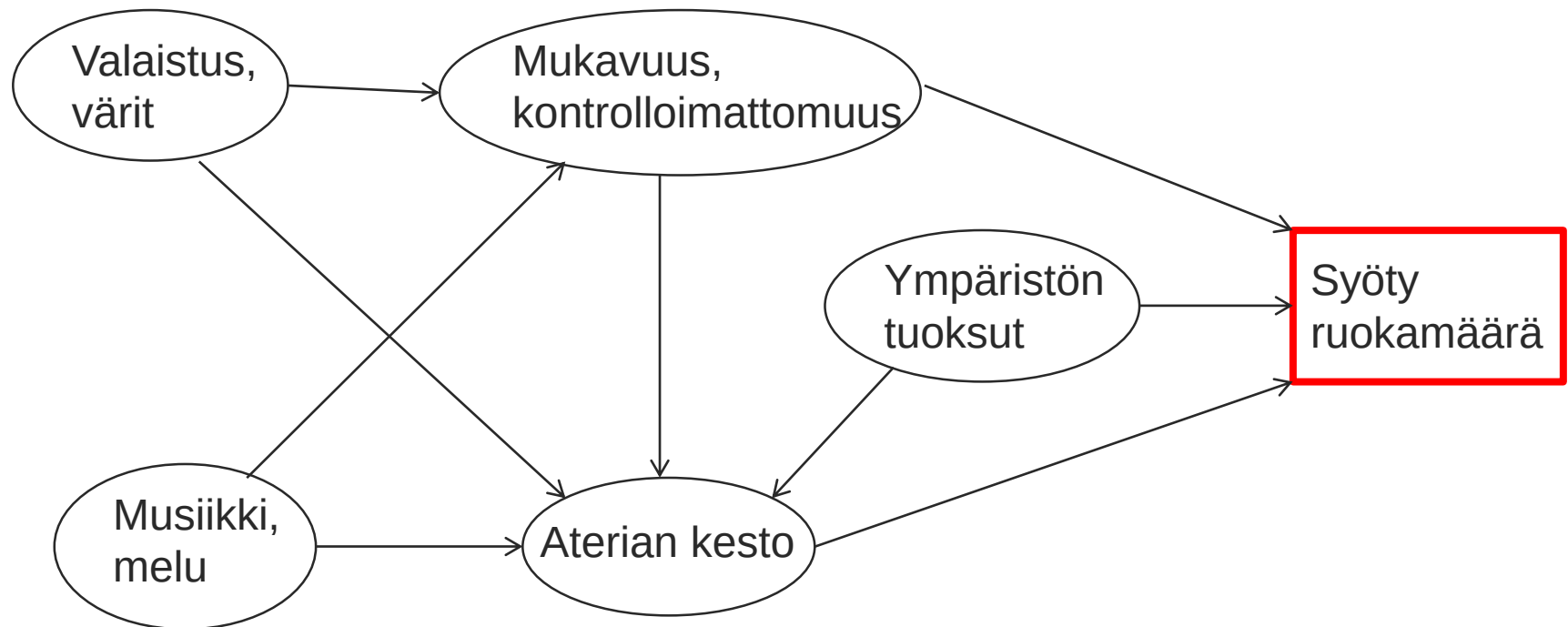
Syöty ruokamäärä



Ruokailuympäristö

- odotukset
- ilmapiiri
 - valaistus, värit, tuoksut, äänet, lämpötila
- seura
- vaivannäkö
- muut aktiviteetit

Ilmapiiirin vaikutus syömiseen



Does eating environment have an impact on the protein and energy intake in the hospitalised elderly?

Karon MARKOVSKI, Aranka NENOV, Aurora OTTAWAY and Elizabeth SKINNER

Ruokasalissa ruokailu lisää erityisesti vajaaravitsemusriskissä olevien ikääntyneiden syömistä.

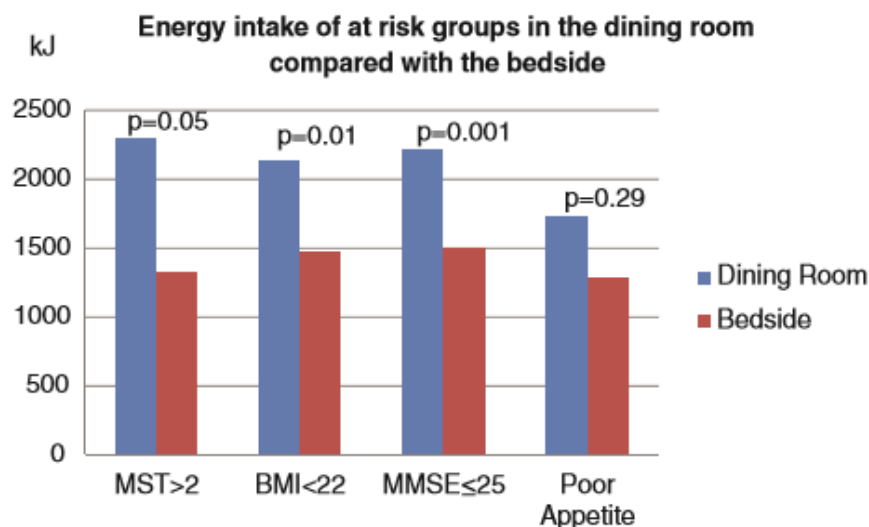


Figure 1 Energy intake of at-risk groups in the dining room compared with the bedside. BMI, body mass index; MMSE, Mini-Mental State Examination; MST, Malnutrition Screening Tool.

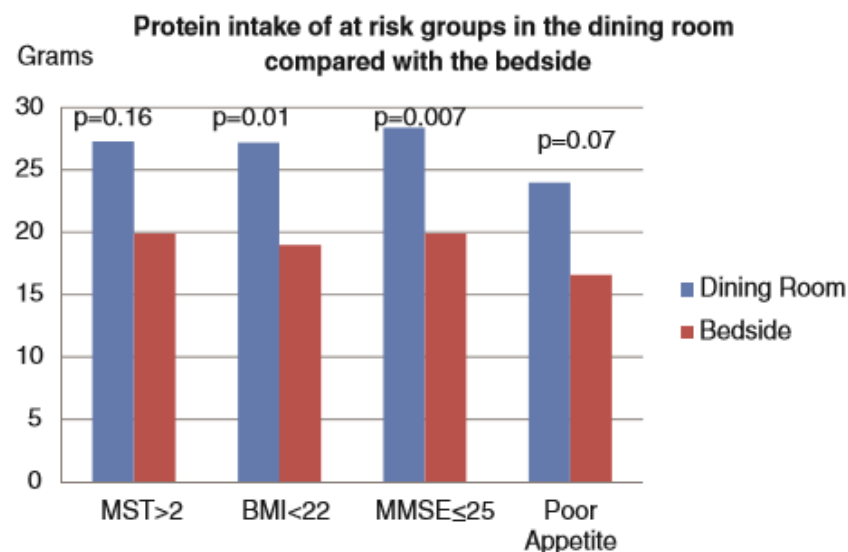
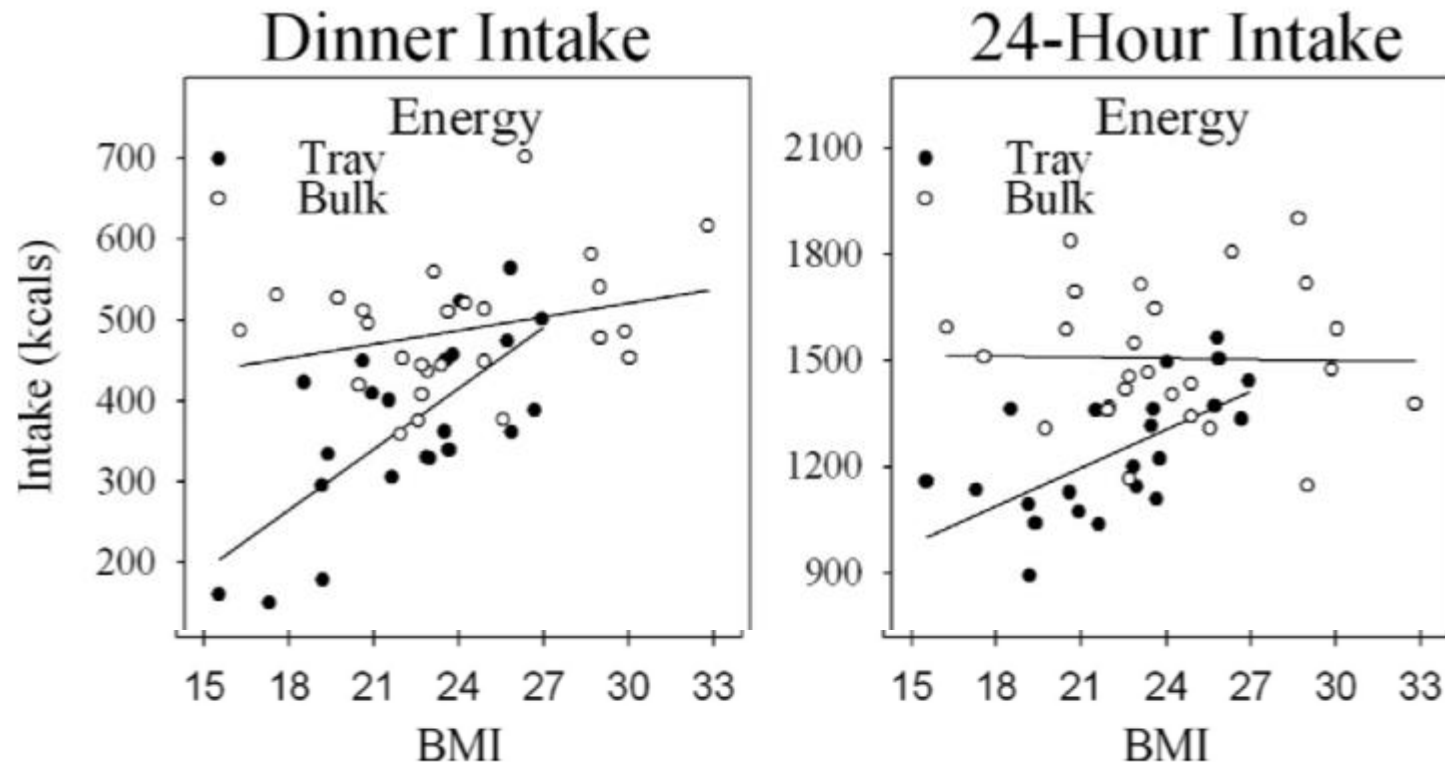


Figure 2 Protein intake of at-risk groups in the dining room compared with the bedside. BMI, body mass index; MMSE, Mini-Mental State Examination; MST, Malnutrition Screening Tool.

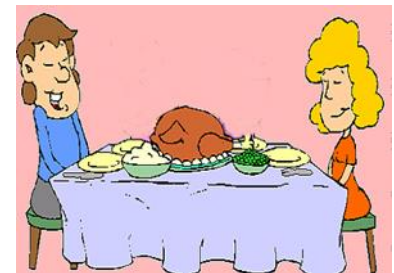
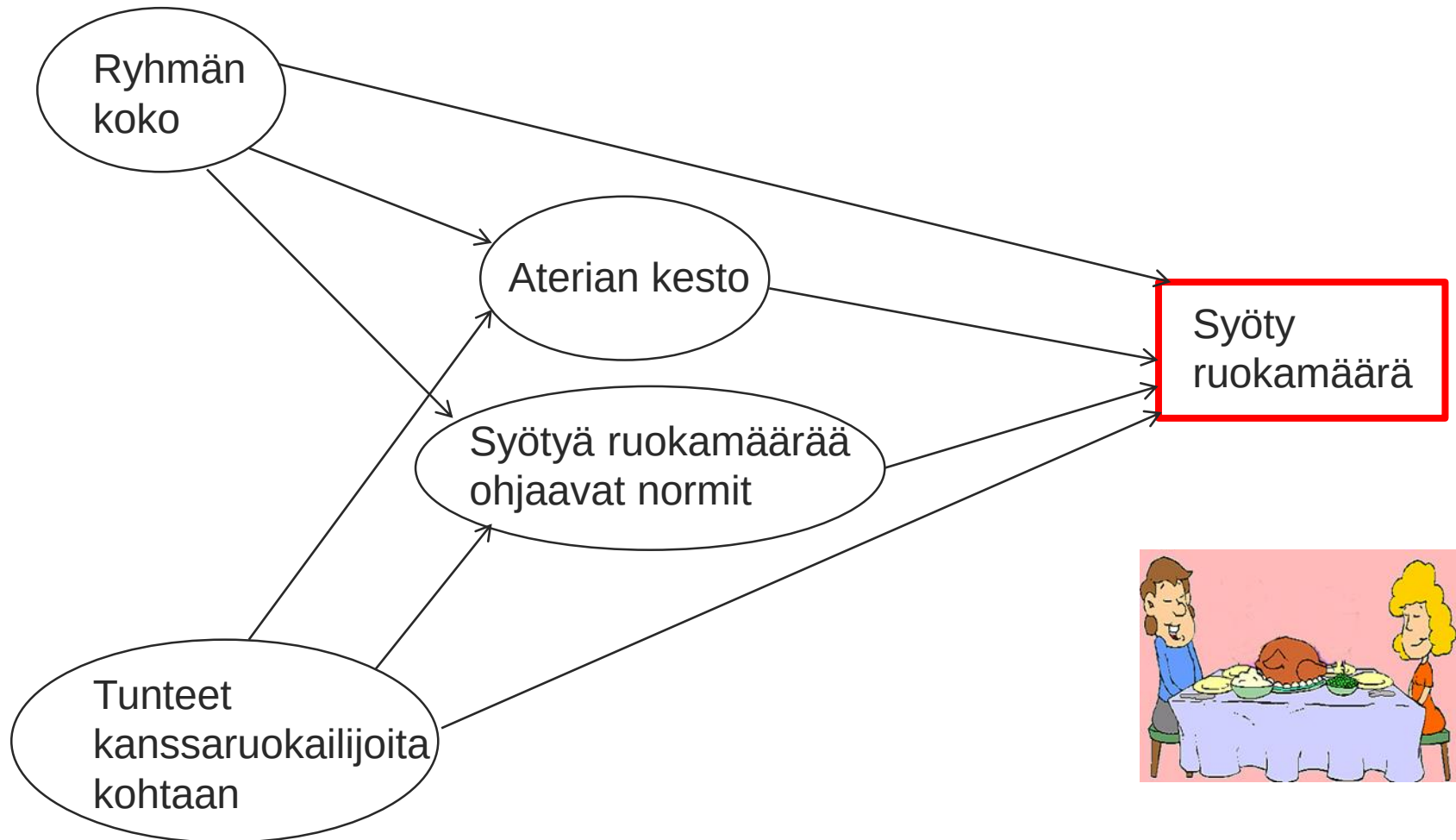
Changes in Type of Foodservice and Dining Room Environment Preferentially Benefit Institutionalized Seniors with Low Body Mass Indexes

JYOTIKA DESAI, RD; AARON WINTER; KAREN W. H. YOUNG, PhD; CAROL E. GREENWOOD, PhD



Ruoan tarjoaminen ravintolatyylisesti perinteisen tarjotintarjoilun sijaan lisäsi erityisesti heikommassa ravitsemustilassa olevien ikääntyneiden syömistä.

Sosiaalisten tilanteiden vaikutus syömiseen



Seuran vaikutus syömiseen

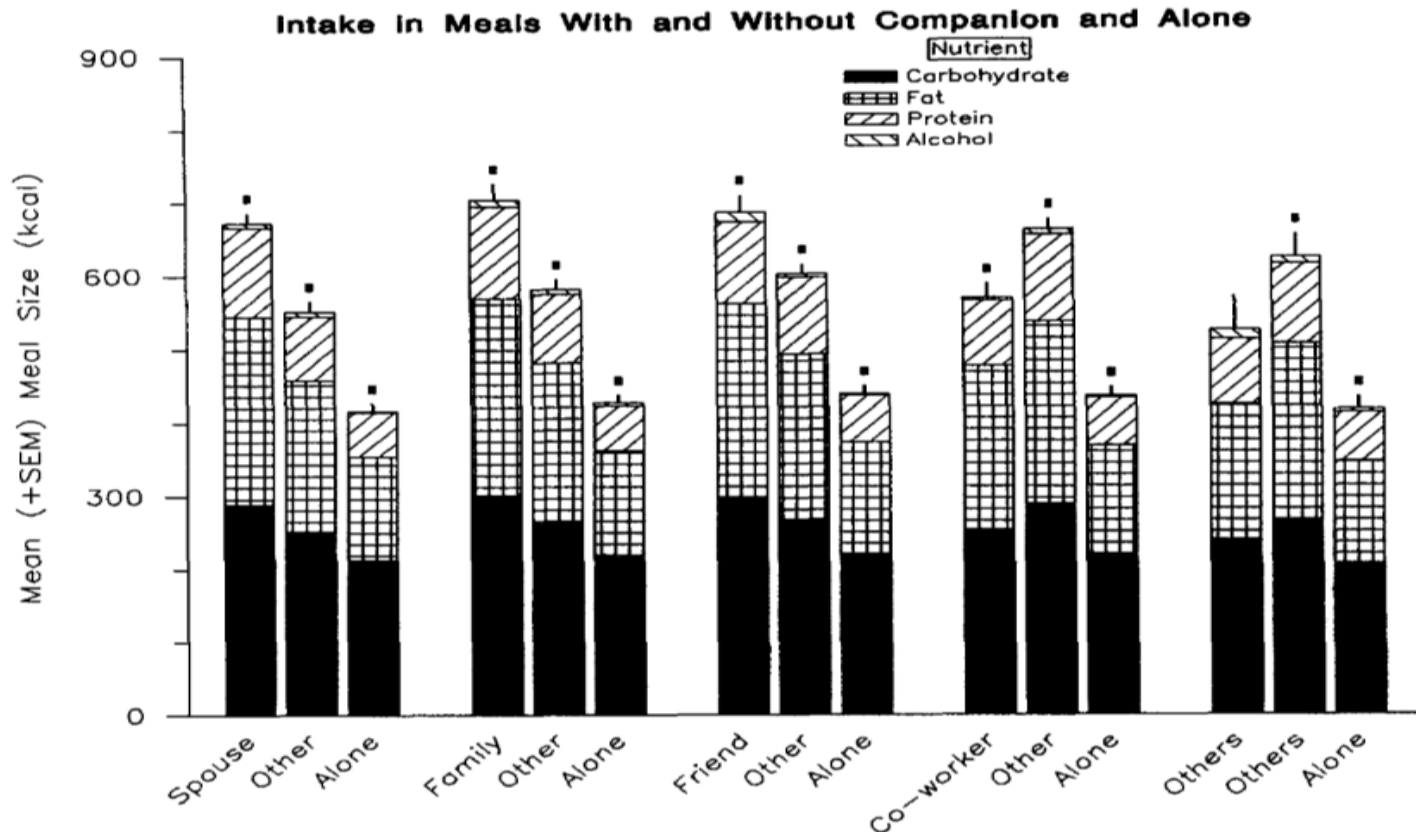
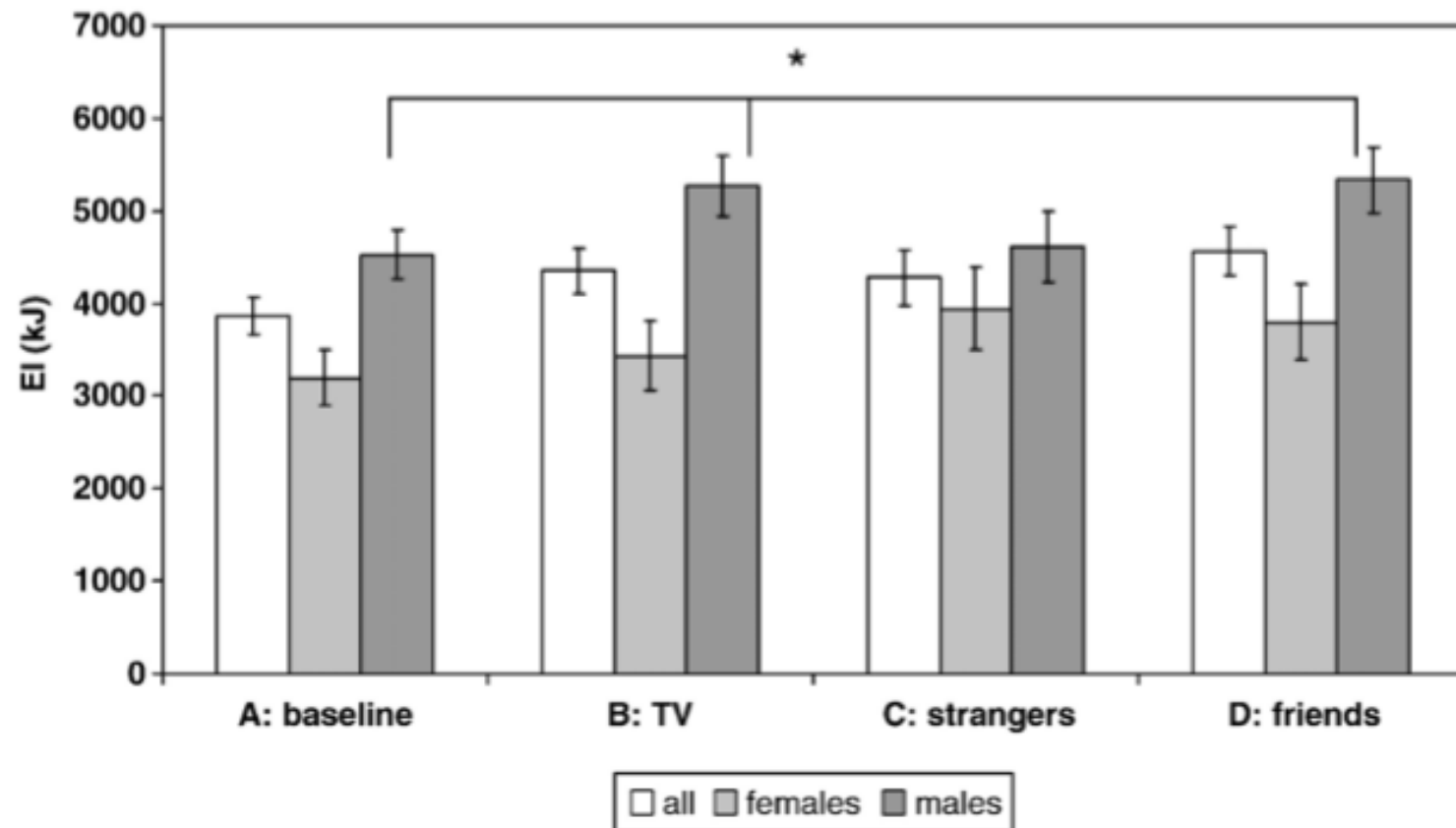


FIG. 1. Mean (+SEM) amounts (kcal) ingested per meal of carbohydrate (solid portion of each bar), fat (cross hatched portion), protein (hatched upward) and alcohol (hatched downward) for meals eaten with a particular companion type (first bar of each set of three), with others but not that companion type present (second bar of each set of three), and alone (third bar). The ■ above the bar indicates a significant difference ($p < .05$) between the total meal sizes as assessed with a t test. The ■ above the first bar signifies the with companion—other comparison, above the second bar signifies the with other—alone comparison, and above the third bar signifies the with companion—alone comparison. All meals were defined by the minimum 45 min./50 kcal criteria.

Situational effects on meal intake: A comparison of eating alone and eating with others

Marion M. Hetherington^{a,*}, Annie S. Anderson^b, Geraldine N.M. Norton^c, Lisa Newson^c





"An old woman eating porridge"
Garbriel Metsu (1654-57)

Sosiaaliset suhteet ja syöminen

- Sosiaalisten kontaktien määrä yhteydessä ruokavalion laatuun (Sahyoun & Zhang 2005).
- Seurassa syöminen yhteydessä säännöllisempään ateriatrymään ja ruokavalion parempaan ravitsemukselliseen riittävyteen (Doan 1990, Shifflett & McIntosh 1983).
- Yksinäisyys ennemmin kuin yksin eläminen vähentyneen syömisen ja puutteellisen ruokavalion taustalla (Walker & Beauchene 1991).

DIETARY QUALITY AND SOCIAL CONTACT AMONG A NATIONALLY REPRESENTATIVE SAMPLE OF THE OLDER ADULT POPULATION IN THE UNITED STATES

N.R. SAHYOUN¹, X.L. ZHANG²

Table 8

Associations^a between frequency of social contact and selected HEI components, calorie intake, and nutrient intake, NHANES III, 1988-1994.

Dietary intake variables	Frequency of social contacts	Men		Women	
		LSM (SE)	P-Value ^b	LSM (SE)	P-Value ^b
<i>Fruit HEI^c</i>					
	One or none	4.5 (0.4)	0.218	4.9 (0.5)	0.023
	Two	4.5 (0.2)	0.053	5.7 (0.3)	0.088
	Three	5.2 (0.3)	0.847	6.0 (0.2)	0.268
	Four ^e	5.1 (0.3)	-	6.3 (0.2)	-
<i>Variety HEI^c</i>					
	One or none	8.2 (0.3)	0.257	7.4 (0.3)	0.028
	Two	8.0 (0.1)	0.010	7.7 (0.2)	0.050
	Three	8.1 (0.1)	0.068	8.1 (0.1)	0.565
	Four ^e	8.5 (0.1)	-	8.2 (0.1)	-
<i>Calorie intake^d</i>					
	One or none	1967 (81)	0.873	1366 (86)	0.017
	Two	1990 (46)	0.905	1435 (38)	0.027
	Three	2004 (38)	0.769	1437 (33)	0.016
	Four ^e	1982 (62)	-	1575 (39)	-
<i>Nutrients intake: Ascorbic acid (mg)^e</i>					
	One or none	105.3 (8.6)	0.839	91.3 (7.3)	0.018
	Two	106.1 (6.1)	0.844	103.6 (6.0)	0.254
	Three	116.3 (5.9)	0.411	106.0 (3.1)	0.331
	Four ^e	107.7 (7.5)	-	112.1 (4.8)	-

Vähemmän sosiaalisia kontakteja, heikompi ruokavalion laatu ja energian saanti.

THE RELATIONSHIP OF LONELINESS AND SOCIAL ISOLATION
TO DIETARY ADEQUACY OF
NONINSTITUTIONALIZED ELDERLY INDIVIDUALS

TABLE 11

Relationship of Energy and Nutrient Intake to the Loneliness Index¹

	Loneliness index		Total model		
	F value	p level	F value	p level	R Square
Energy	4.20 ²	.046	4.26	.005	.2468
Protein	5.51 ²	.023	3.34	.004	.3578

TABLE 10

Pearson's Product-Moment Correlations between
Nutrient Adequacy Ratio (NAR) and Loneliness Index ($\underline{n}$ = 58)

Nutrient adequacy ratio ¹	Correlation
Protein	-.27 ²
Calcium	-.17
Iron	-.26 ²
Phosphorus	-.24 ²
Vitamin A	-.14
Thiamin	-.13
Riboflavin	-.23 ²
Niacin	-.25 ²
Ascorbic acid	-.27 ²

Yksinäisyyden kokemus
yhteydessä
vähäisempään
energiansaantiin ja
ruokavalion heikompaan
laatuun.



Ruoan valintaa ja syötyä määrää ohjaavat taustatekijät

- kulttuuri
- tieto, asenteet
- tavat, kokemukset, odotukset
- mieltymykset



Ruokaympäristö

- ruokaviestit (aistit, ajatukset)
- variaatio, asettelu
- ruokapakkausten ja annosten koko
- tarjoiluastioiden muoto, koko, väri
- myyntipakkausten koko
- ruoan ominaisuudet
 - koostumus, rakenne, maittavuus, väri, lämpötila

**Syöty
ruokamäärä**



Ruokailuympäristö

- odotukset
- ilmapiiri
 - valaistus, värit, tuoksut, äänet, lämpötila
- seura
- vaivannäkö
- muut aktiviteetit

Older adults and patients in need of nutritional support: Review of current treatment options and factors influencing nutritional intake

Willem F. Nieuwenhuizen^{a,*}, Hugo Weenen^a, Paul Rigby^b, Marion M. Hetherington^c

Table 1

Factors affecting nutritional intake in older adults.

	Reduces intake	Promotes intake
Product	Ingredients - High protein - High fibre - Slow-digestible carbohydrates Food attributes - High viscosity - Large volume - Monotonous diets Culturally inappropriate food Presentation of too large portion size	Ingredients - High fat Food attributes - High palatability - Appetizing appearance - High energy density - Low volume/Small portion size - Liquids (between meals) - Variety in the diet
Personal	Social changes Physiological changes Psychological changes Eating process	Good health Motivation
Environmental	Living alone Social isolation Meal interrupting procedures Lack of help with eating Inappropriate mealtimes	Distraction (e.g. TV watching) Convenience/easy access to food Encouragement by care givers Sharing a meal with other people/ambiance Eating at the same time every day

Ruoan ominaisuudet

- Herkullinen ulkonäkö
- Pieni annoskoko
- Ruokavalion vaihtelevuus

Ympäristötekijät

- "Häiriötekijät"
- Ruoan helppo saatavuus
- Rohkaisu
- Yhdessä syöminen
- Säännölliset ruoka-ajat

Improving meal context in nursing homes. Impact of four strategies on food intake and meal pleasure ☆

Camille Divert ^{a,b,c}, Rachid Laghmaoui ^d, Célia Crema ^d, Sylvie Issanchou ^{a,b,c},
Virginie Van Wymelbeke ^d, Claire Sulmont-Rossé ^{a,b,c,*}

Table 1

Review of studies that quantified the impact of improving the context of meals on food intake and/or the nutritional status of elderly people living in nursing homes (0: no effect; +: significant positive effect).

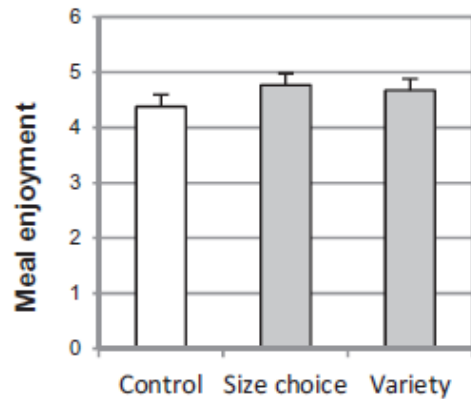
Studies	Standard conditions	Improved conditions	Duration of the study	Outcome measures	Effects
Elmståhl et al. (1987)	Sobriety decor Meal trays Individual portions	Decor of the 40s Service at the table with the same dish for all Residents could help themselves	4 months	Food intake Body weight	+ 0
Mathey et al. (2001b)	Meal trays No choice Few personnel	Refined ambiance Dining room decor, music Dishes served at the table 1 nurse for 2 residents	1 year	Food intake Body weight Quality of life	(+) + +
Remsburg et al. (2001)	Meal trays	Buffet meals Choice, possibility to have a second serving Improved decor, music	3 months	Body weight	0
Desai et al. (2007)	Institutional appearance Pre-plated trays	Home-like setting Bulk food delivery service	9 to 12 months	Food intake Body weight	+ 0
Nijs et al. (2006)	Meal trays Choice of menu 15 days in advance	Family atmosphere Decoration, dishes served at the table, choice Personnel with residents at the table	6 months	Food intake Body weight Quality of life	+ + +
Kenkmann et al. (2010)	No food displayed Crowded dining-room Meals at set times	Restaurant atmosphere Buffet with increased choice available, fewer tables in dining-room, decor of tables, visitors encouraged to eat with residents, several sittings	1 year	Body weight Risk of falls Depression Food enjoyment	0 0 0 0

Mm. vanhanaikainen sisustus, pöydässä tarjoilu, hienostunut tunnelma, musiikki, kodinomaisuus, henkilökunta mukana ruokapöydässä

Keskeistä toimen suora yhteys syötävään ruokaan

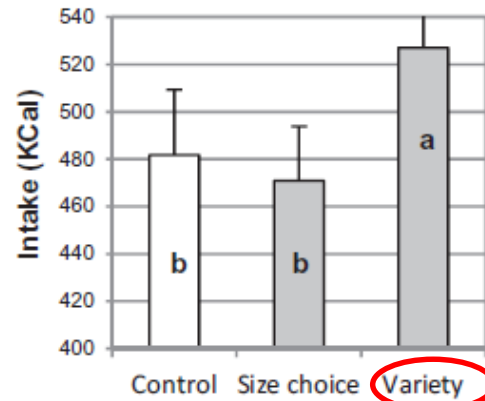
PORTION

$F=2.06$ ns



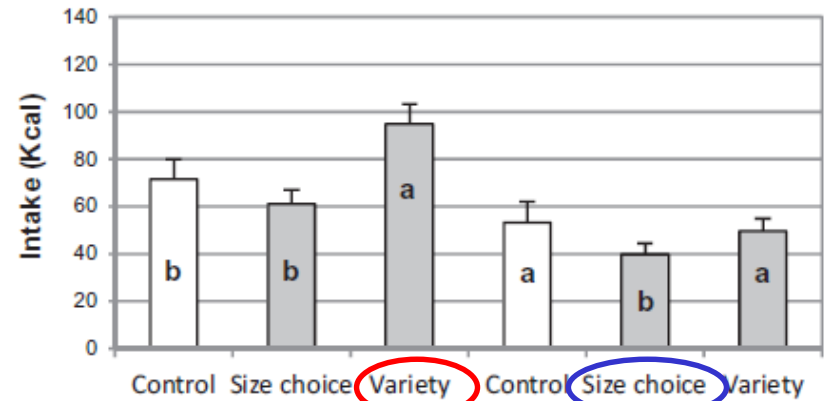
Meal

$F=5.04$ **



Meat

$F=12.91$ ***

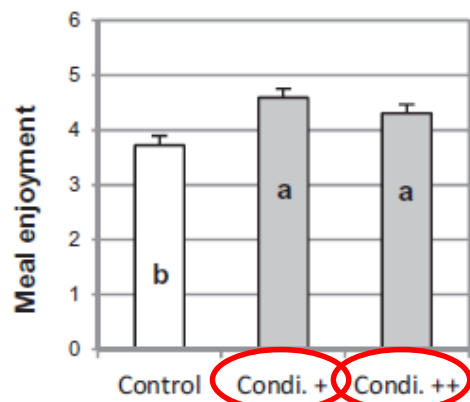


Vegetables

$F=4.58$ **

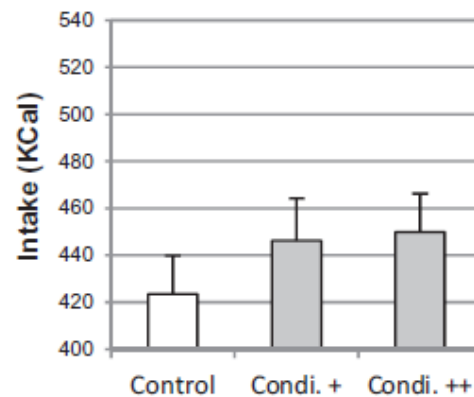
CONDIMENT

$F=6.79$ **



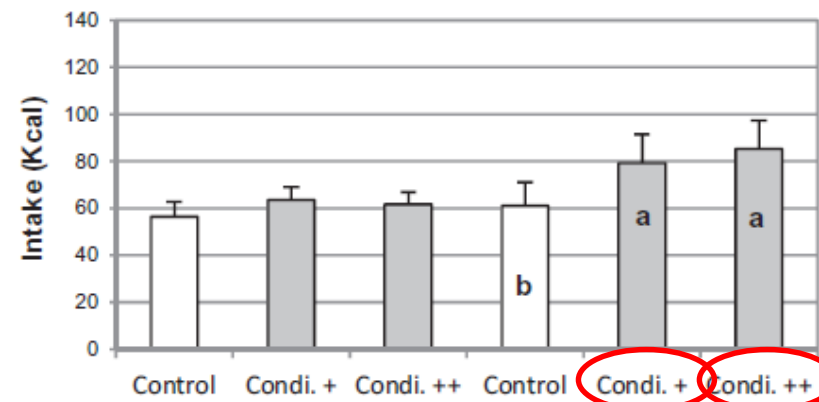
Meal

$F=0.77$ ns



Fish

$F=0.84$ ns



Rice

$F=4.09$ *

Improving meal context in nursing homes. Impact of four strategies on food intake and meal pleasure ☆

Camille Divert ^{a,b,c}, Rachid Laghmaoui ^d, Célia Crema ^d, Sylvie Issanchou ^{a,b,c},
Virginie Van Wymelbeke ^d, Claire Sulmont-Rossé ^{a,b,c,*}

Table 2

Experimental design. For each factor, two experimental conditions were compared with a control condition. Each factor was associated with a menu (the same for the three corresponding conditions).

Factor	Menu	Control condition	Experimental condition 1	Experimental condition 2
Dish name	Grated celery root Sautéed pork Potatoes Cheese or yoghurt Canned fruit in juice	Standard name: Sautéed pork and potatoes	Name +: Roast pork with gravy and potatoes	Name ++: Mijoté de porc à la belle fontaine et sa moutarde à l'ancienne
Portion	Grated celery root Guinea fowl in sauce Green vegetables Cheese or yoghurt Canned fruit in juice	GEMRCN portions: 100 g of guinea fowl 150 g of green beans	Size choice: Quantities of meat and vegetables chosen by participants	Variety: 100 g of guinea fowl 75 g of green beans 75 g of zucchinis
Condiment	Grated carrots Filet of hake Rice Cheese or yoghurt Stewed fruit	salt, pepper, mustard	Condiment +: salt, pepper, mustard butter, vinaigrette tomato sauce, mayonnaise	Condiment ++: salt, pepper, mustard butter, vinaigrette, tomato sauce, mayonnaise, garlic, shallot, lemon, parsley
Surrounding	Grated carrots Blanquette of veal Rice Cheese or yoghurt Stewed fruit	Standard table decor – No music	Decor: Participants chose two objects for their table	Music: Participants chose music to be played during the meals

Tehokkainta vaihtoehtojen (variaatio) ja mausteiden (maittavuus) lisääminen

Ruokahaluun vaikuttavia tekijöitä ikääntyneiden kokemana (Wikby & Fagerskiold, 2004)

n=15, 79-95 v, Ruotsi, hoitokoti (24 h)

”Minkälaiseksi koet ruokahalusi?”

Halu syödä keskeistä ruokahalun kokemisen kannalta.



”Mitkä tekijät vaikuttavat ruokahaluusi?”

Mieliala

- Rauhallisuuden ja turvallisuuden tunne
 - Ilo, hyvät ihmissuhteet, yhdessä oleminen, hyvä ilma, yms
- Negatiiviset tunteet, erityisesti suru, vievät ruokahalun

Henkilökohtaiset arvot

- Itsenäisyys
 - Tyytyväisyys/tyytymättömyys elämäntilanteeseen ja riippumattomuus/riippuvaisuus muiden avusta
 - Ruokailurutiinien toistuminen: paikka, seura, aterian eteneminen
 - Kontaktit ”ulkomaailmaan”

”Mitkä tekijät vaikuttavat ruokahaluusi?”, jatkuu

Terveellisyys

- Terveellistä ruokavaliota ja fyysistä toimintakykyä arvostetaan ja ne motivoivat syömään
- Oma terveydentila

Ruoka

- Ruoan hyvä maku, huolellinen valmistus (oikea rakenne, tuoreus), odotuksien vastaavuus
 - mieliruoat, perinneruoat, totutut ruokailutavat

Ruokailuympäristö

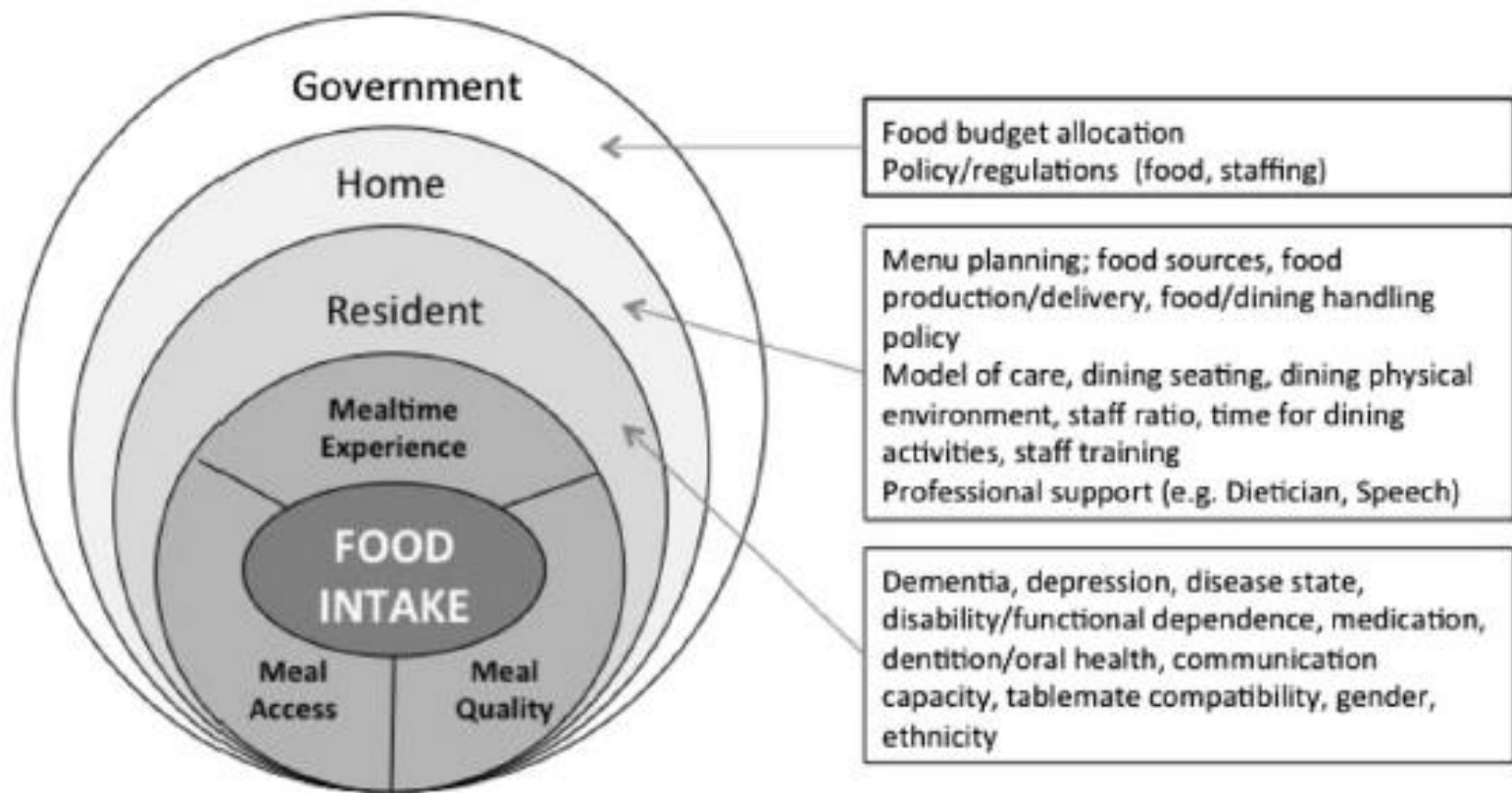
- Puhdas ja miellyttävä ruokailuympäristö
- Pienet ruokailuryhmät

Ruokaseura

- Yhdessä, erityisesti tutussa seurassa syöminen
- Yksinäisyys ja monotonisuus vähentävät ruokahalua



Kaikki hyöty ruokailuista = Laatu + saatavuus + kokemus



M3 =

Meal Quality • Sensory appeal • Nutrient density • Variety, preference • Presentation • Food safety	+	Meal Access • Capacity/support to eat • Chewing, swallowing • Taste, smell • Food availability • Texture meets needs	+	Mealtimes Experience • Social interactions • Ambiance • Meal pace • Appetite • Desire to eat
--	---	---	---	---

Fig. 1. Making the Most of Mealtimes (M3) conceptual model.



"Elderly couple at table" - Frans van Mievis the Elder, ~ 1655