



Mjök og hälsa

Einar Matthíasson,

Matverk, Island



Mjök

- Mest fullvärdiga livsmelet som finns
- Proteiner av hög kvalitet
- 14 av 18 livsviktigaviktiga vitaminer
- Två glas ger mellan 15 och 100 % av dagsbehovet av de 14 näringsämnena



Mjölakens hälsobefrämjande egenskaper

Många epidemiologiska undersökningar visar omvänt förhållande mellan mjölkkonsumtion och en rad olika välfärdssjukdomar och sjukdomar av annan härkomst.



Välfärdssjukdomar

- Högt blodtryck (Hypertension)
- Hjärt- och kärlsjukdomar
- Diabetes
- Fetma (Obesty)
- Cancer



Metabola syndromet

- Övervikt
- Glukosintolerans
- Högt blodtryck
- Förhöjda blodfetter

Det finns ett samband mellan felaktiga matvanor, fysisk inaktivitet och det metabola syndromet

Kan leda till Diabetes 2 och hjärt-kärlsjukdomar



Förhöjt blodtryck- DASH- studien

- Kost rik på frukt, grönt och magra mjölkprodukter sänker blodtrycket lika effektivt som de blodtryckssänkande medicinerna
- Den sänker blodtrycket – oavsett om går ner i vikt eller inte
- Kan användas både av personer som har lätt förhöjt blodtryck utan medicinering och de som medicinerar för högt blodtryck.
- 3-4 portioner mjölk /dag ger kraftig minskning 35-70% av behovet för medicinbehandling





Hjärt- och kärlsjukdomar och slaganfall



På grundvala av **DASH**-studien kan man förvänta:

- 15-30 % minskning av hjärt- och kärlsjukdomar
- 27-40% minskning av slaganfall



Diabetes

- Diabetes 2
 - Risken att utveckla insulinresistens 50% lägre över en 10 års period
 - 72% lägre bland överviktiga som åt mest mjölkprodukter jämfört med dem som åt minst

Övervikt

- Högt kalciumintag/högt intag mjölkprodukter ger lägre viktökning och mindre effektiv fettinlagring
- 1200 – 1400 mg Ca/dag 60- 80% minskning av övervikt och fetma jämfört med de som har intag på ändast <500 mg Ca/dag



Övervikt

- barn som drycker mjölk har mindre mängd kroppsfett och åt mer varierad kost, åt mindre godis och läsk

⇒ Mjök ger smalare barn



Övervikt

- Kvinnor som dricker mjölk till maten har lättare att hålla vikten

⇒ Inte välja bort mjölk och mjölkprodukter när man vill behålla eller minska sin vikt





Cancer

- Cancer

- Omvänt förhållande mellan kalciumintag (inkl. mjölkprodukter) och cancer i tjocktarmen

- Njursten (Nephrolithiasis)

- Dagligt kalcium intag på 1200mg jämfört med 400mg medför:

- 50% mindre risk för förekomsten av njursten
 - 50% mindre risk för upprepning av uppkomsten av njursten



Biologiskt aktiva komponenter

- Mjök en viktig resurs/råvara för en mängd biologiskt aktiva komponenter för livsmedel, food substitute, och läkemedel
- biologisk aktiva

peptider och fettsyror



Vassle proteiner

∇ α -lactalbumin → α -lactorfin

- blodtryckssänkande effekter
- positiv inverkan på ådersystemet
- förbättrar immunförsvaret

∇ β -lactoglobulin → β -lactorfin

- positiv inverkan på ådersystemet
- förbättrar immunförsvaret



Vassle proteiner

Lactoferrin

- bakteriedödande effect
- minskar risken för cancersvulst
- förbättrar immunförsvaret
- förhindrar diabetesvirus att nå til bukspottkörteln

Immunoglobulin

- skyddande effect mot diabetes



Lactoferrin

- Hälsopreparat
- Tuggummi
- Skönketsmedel
- Idrottspreparat
- Suppliment



Viktminskning och ökad muskeluppbyggnad

- Hjälper kroppen att bygga muskler
- Ökar förbränning

Prolibra[™]

Is a weight loss accelerator that synergistically combines the weight loss actions of dairy in a more activated and concentrated form. It:

- **Controls fat cells to help burn fat**
- **Thermogenic = releases fat as energy**
- **Feel satisfied = Stay on diet**



Peptid från kaseinproteiner

- Blodtrycksänkande (ACE inhiberande)
- Bildning av vita blodkroppar
- Förbättrar immunförsvaret
- Påverkar konsumtions beteende
- Diabetes
- Blodförtunnande effekt

Förhöjt blodtryck

Kasein → ACE inhiberande peptid

- Calpis: Help maintain a healthy blood pressure
- Evolus: Peptiderna hjälper till vid kontrol av blodtrycket
Hälsobefrämjande





Teori om mjölkproteiner och barndiabetes

- A1-och β -kasein kan bilda β -casomorphin som kan eventuellt vara delorsak i utveckling av Diabetes 1
- A2-kasein anses inte kunna ha denna inverkan



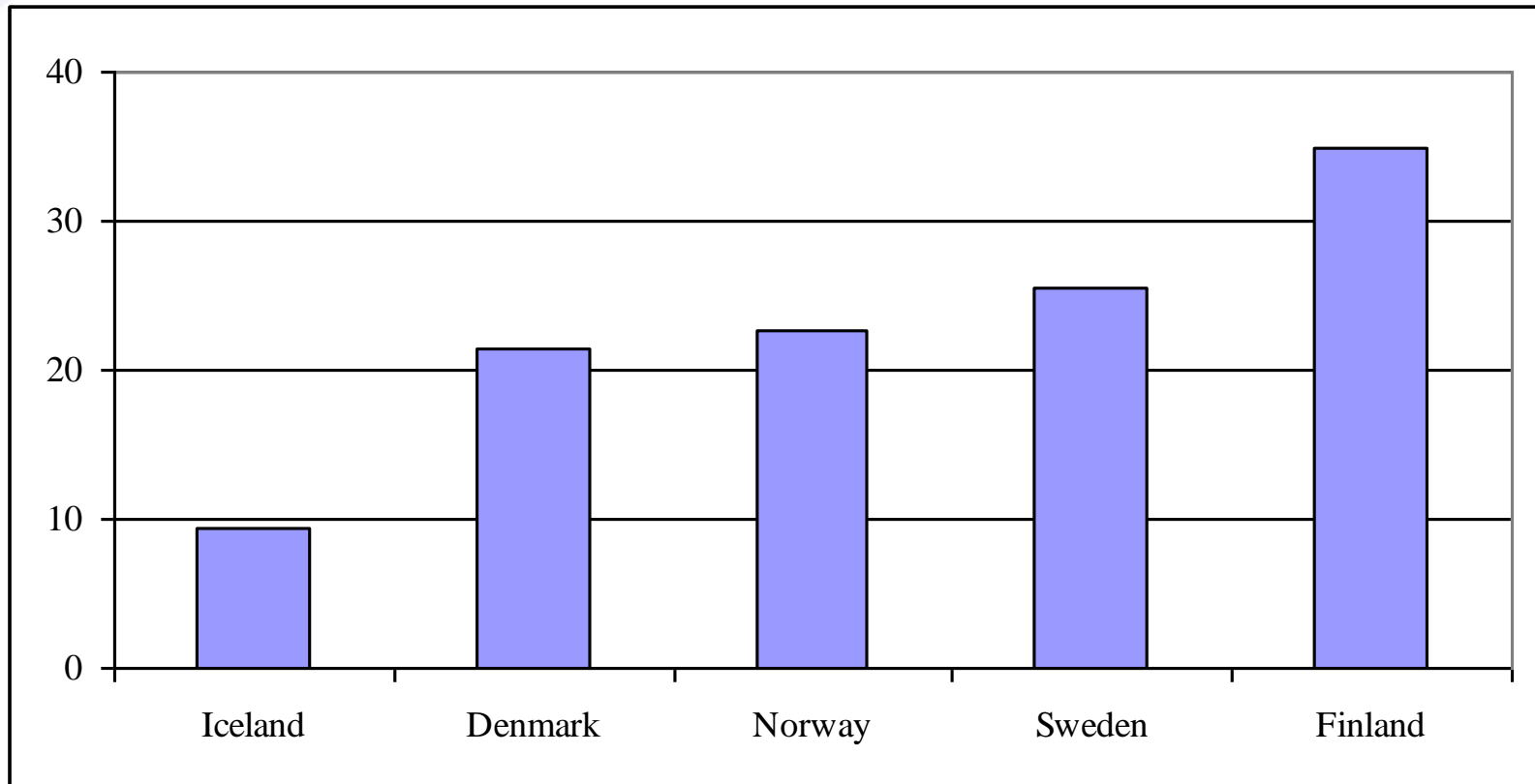
Variation in composition of cow's milk proteins and relation to type 1 diabetes mellitus

Inga Þórsdóttir, Bryndís Eva Birgisdóttir
Unit for Nutrition Research, Landspítali-University Hospital &
Department of Food Science,
University of Iceland

Förekomsten av IDDM

(per 100.000/year, 0-14 y)

(Helgason T et al 1992, Green A et al 1992, Joner & Søvik 1989, Humprey ARG et al 1995,
Tuomilehto J 1996)





Introduction

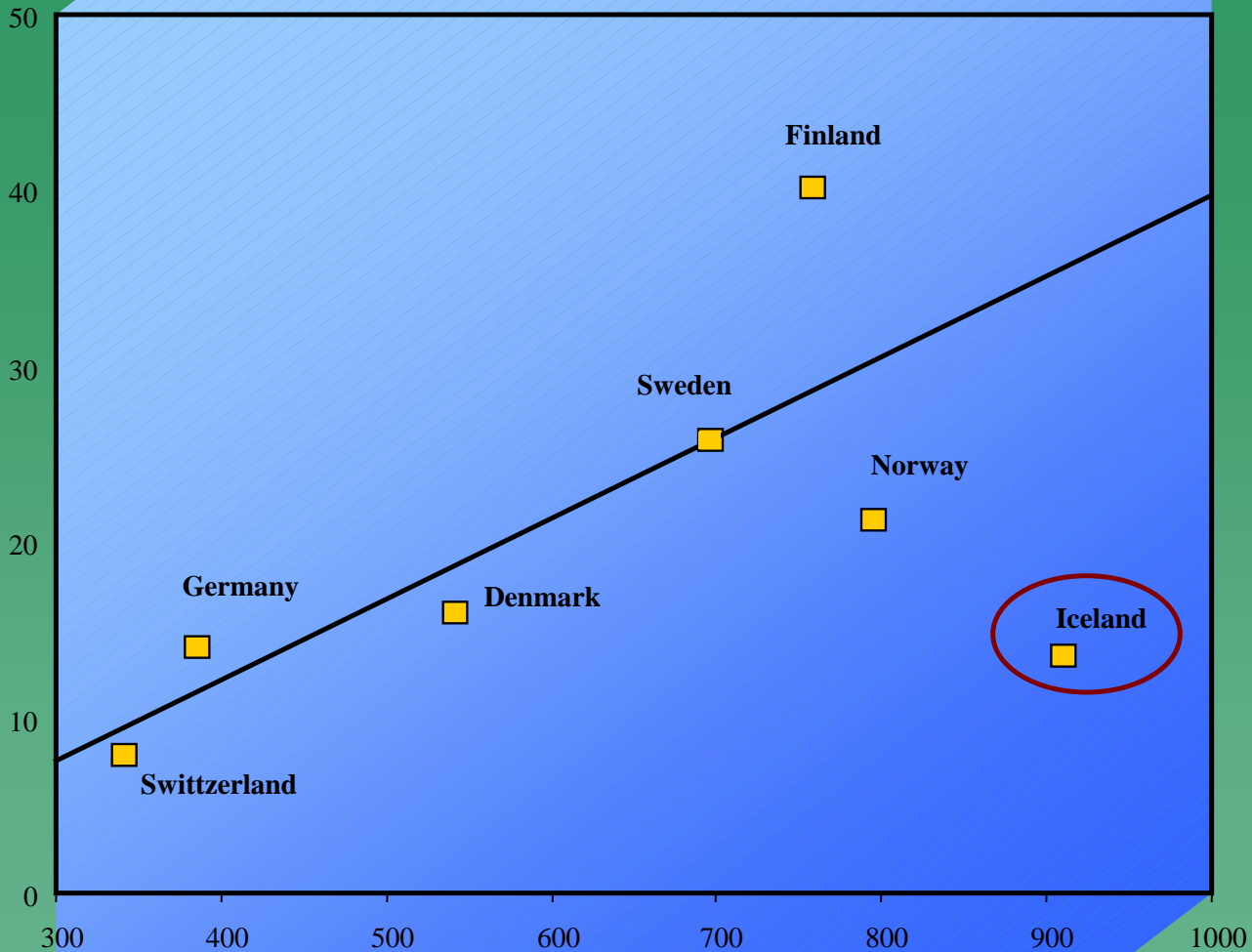
- Konsumering av komjök har förknnyppats till 1 diabetes
 - Mindre amming
 - Tidig konsumtion av komjök
 - Mer konsumering av mjök
- Detta samband har funnits i många - men icka alla studier



Variationer i proteiner

- Komjölken är olika - Har förändrats i en del områdena
- Diabetogenic agents - Protecting agents
- Isländska rasen har varit isolerad i 1100 years

Incidence of type 1 diabetes



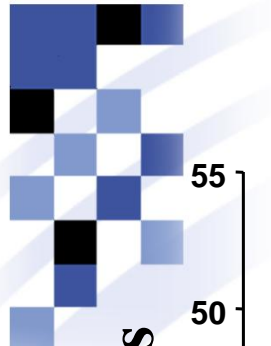
Milk and milk products exl cheese (g/dag)



β -casein fractions in Icelandic and Scandinavian cow's milk. values*

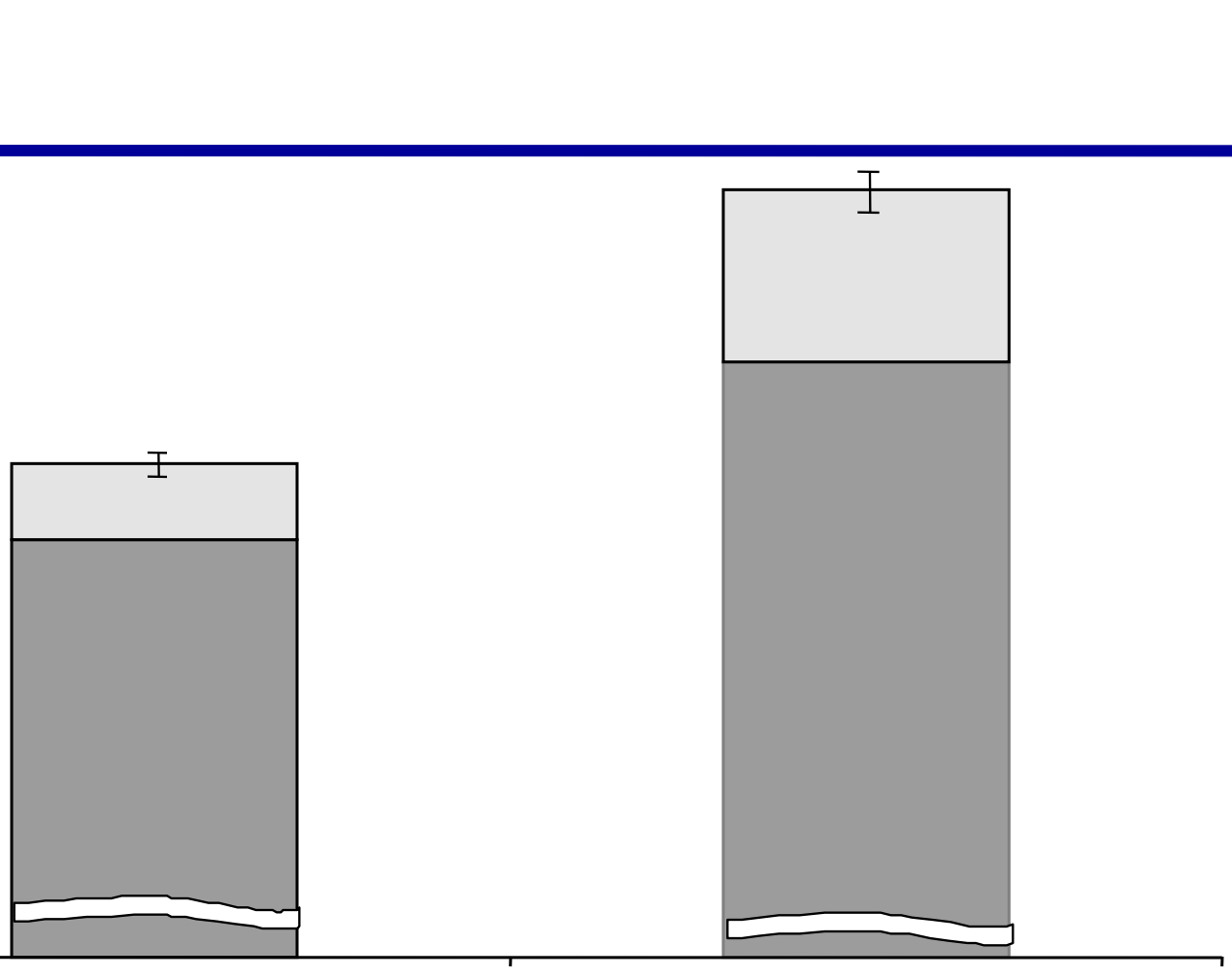
	A1	A1+B
Iceland	35.6	38.4
Denmark	41.0	54.5
Norway	40.8	46.1
Sweden	43.7	48.3
Finland	42.7	46.1

* Elliott RB, Harris P, Hill JP, Bibby NJ, Wasmuth HE.
Diabetologia
1999;42:292-6.




% A1 and B β -casein variants

55
50
45
40
35
30
25
20
15
10
5
0

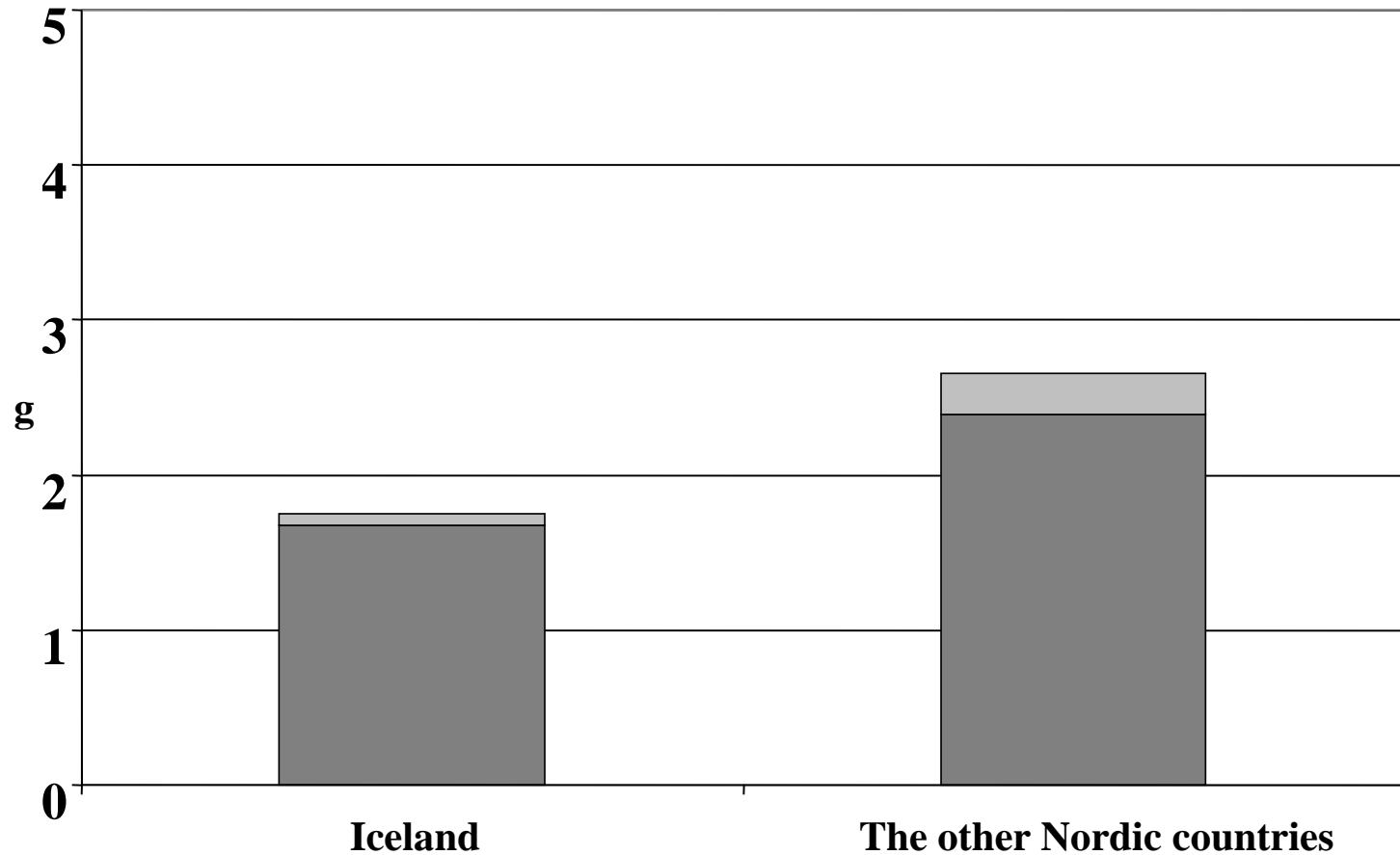



Iceland

The other Nordic countries

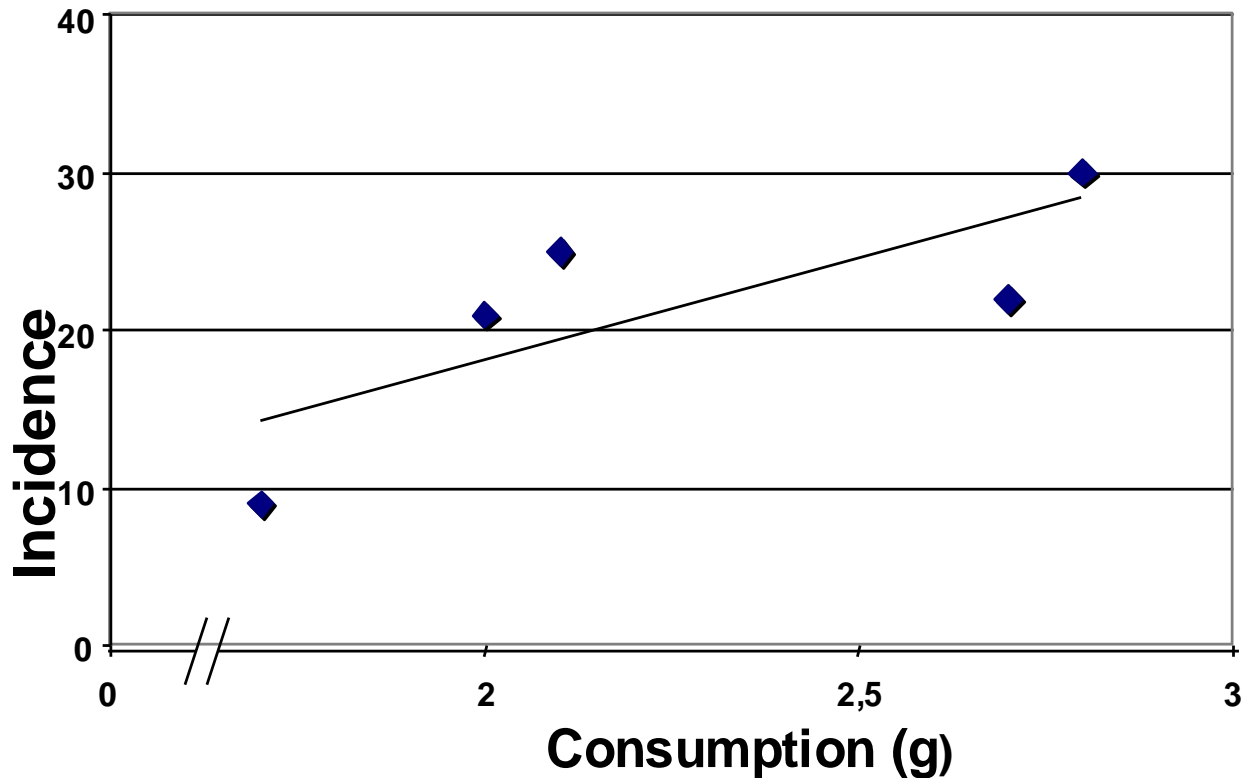



Consumption of A1 (dark grey) and B (light grey) β -casein in 2 year old children ($p < 0.05$)



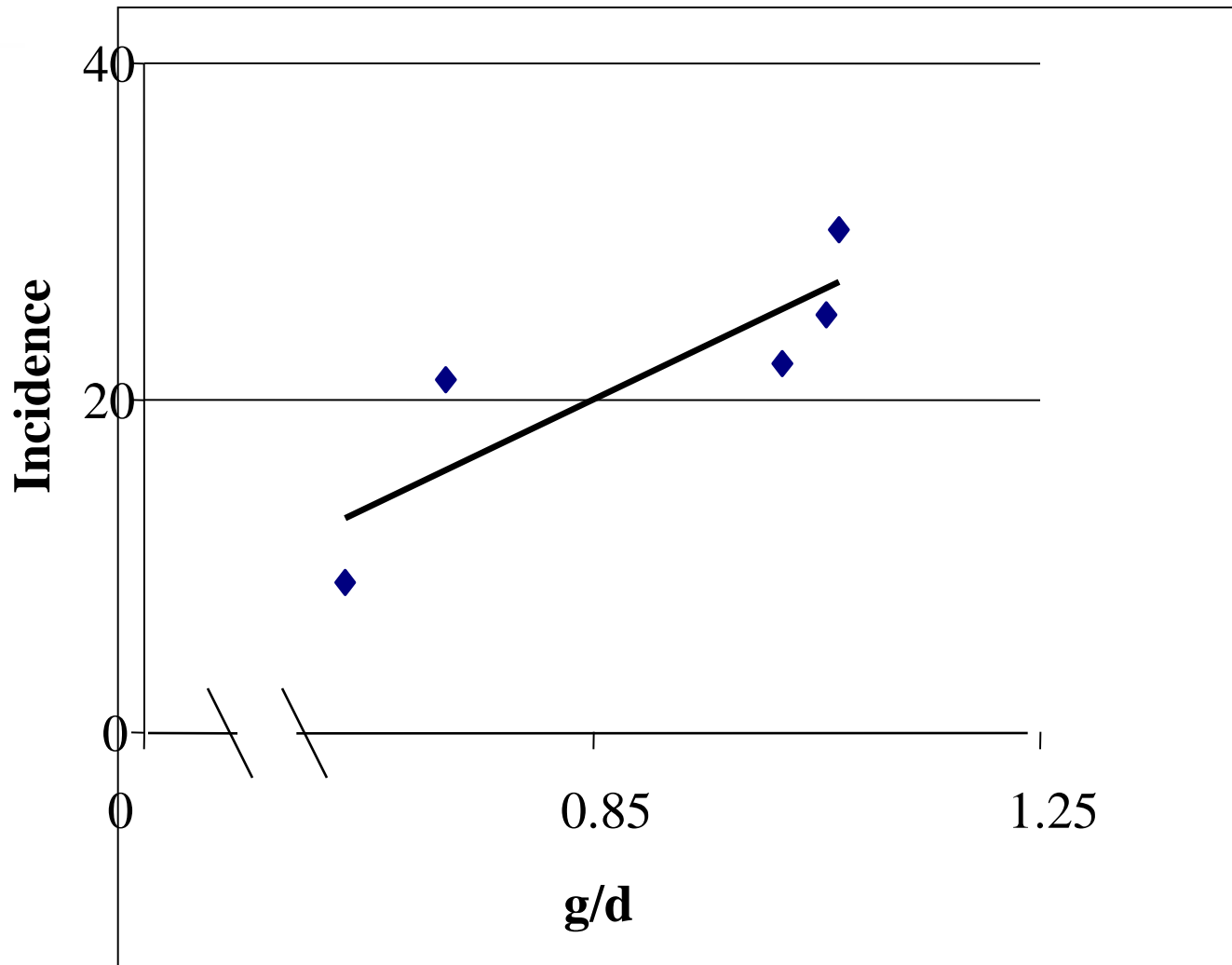


Correlation between consumption of A1 β -casein and incidence of type 1 diabetes among 2-year-old children in Iceland and the other Nordic countries
($r=0.9$; $p<0.05$)





Correlation between consumption of β -lactoglobulin and incidence of type 1 diabetes ($r=0.99;p<0.01$)




Introduction: Cow's milk proteins

Suggested **diabetogenic** / **protective** agents

(+ positive relation, - negative relation, 0 no relation found)

	NOD mice	Anti bodies	Per cap Cons.	Child's Cons.	Other evidence
β-casein A1 (B)	+	+	+/+	+/+	
β-LG		+		+/+	
BSA	0	+	0/-	0/-	
Ig	-		0/-	0/-	
LF			0/0	0/0	-

- 
-
- Stora genetiska variationer mellan olika raser men man kan öka andelen A2 med avel
 - Mer forskning behövs för att kunna säkerställa detta samband mellan A1 och Diabetes 1



A2 mjölk

- A2 Corporation i New Zealand
- Säljs bl. a. under navnet “Jersey A2 Gold” med 95% A2
- It’s your choice
- Pris 10% högre än vanlig mjölk





Fettsyror i mjölk

- Styrning av blodtryck
- Styrning av njurfunktionen
- Förbättring av immunförsvaret
- Förebyggande av cancer
- Minskning av kroppsfett
- Skyddar mot diabetes
- Kan sänka kolesterolhalten



CLA fettsyror

- Minskar risken för uppkomst av vissa cancerformer som t.ex. bröstcancer
- Minnskar andelen kroppsfett
- Förbättrar immunförsvaret
- Minska risk för åderförkalkning
- Förbättrar cellernas känslighet för insulin



CLA i isländsk mjölk

- Ligger något högre än i de övriga Nordiska länderna:
0,64 g/100g vs 0,57 g/100g
- Fiskmjöl i foder kan vara orsaken
- CLA concentration lägre i de Nordiska länderna än i Europa (Kortare tid för gräsbete pga kortare sommar)

CLA produkter

- Säljs i USA som ekologisk mjölk med garanterad mängd av CLA
- Pris ca 50% högre än vanlig mjölk
- Säljs i Spanien av CAPSA som produktlinje NAURLínea med tillsatt CLA





Omega 3 fettsyror

- Sänker triglyceridhalten (fett) in the blodet
- Ökar blodkärlens elasticitet
- Positiv inverkan på blodtrycket
- Minskar blodplättarnas "klibbighet"
- Hjälper till att bibehålla jämn hjärtklappning
- Ökning i intag frä 0,3 till 1g/dag kan minska hjärtsjukdomar med 30%



Omega 3 fatty acids

	wt%	per capita supply
• Denmark	0.508	74.7
• Finland	0.562	99.6
• Norway	0.608	82.5
• Sweden	0.607	81.0
Four Nordic countries		
	0.571	84.7
• Iceland	0.895	132.9



n6/n3 ratio

- Denmark 6.26
- Finland 4.56
- Norway 3.76
- Sweden 4.23
- Four Nordic countries
4.70
- Iceland 2.10



Omega 3 i isländsk mjölk

2 glas om dagen

ger motsvarande mängd

omega 3 som motsvarar en
portion av fet fisk (forell)

Omega-3 mjölk

- Säljs i många länder
- Riktat sig mot alla de som är hälsomedvetna och inte enbart de som är i riskgruppen
- Barn och gravida ofta del av målgruppen
- Pris 25-35% högre





Melatonin-Naturens sömnmedel

- Hormon som har mild sömningseffekt och sänker kroppstemperaturen
- Anses säkert även i höga doser
- Högst koncentration i mjölken på natten (i mörker)

Melatonin

Målgrupp och marknadsföring

- Äldre folk
- Folk med sömnproblem
- Mer frisk och alert under dagen
- Försening av klimakterum
- Förbättring av sömnens kvalitet
- ½ liter/dag
- Pris 15–164% högre än vanlig mjölk





Challenge inför framtiden

- Utveckling av metoder för att höja/påverka andelen biologiskt aktiva komponenter i primärproduktionen hos bonden (avel, foder)
- (A2, Omega-3, CLA)
- Utveckling av processer som omvandlar mjölkens proteiner och fett till bioaktiva komponenter
- Utveckling av processer som på skonsamt sätt optimerar eller anrikar värdefulla bioaktiva komponenter