

Fokus på kilderne til D-vitamin

Er der forskel på om D-vitamin indgår naturligt i en fødevarematrice, er tilsat fødevarer, indtages som tilskud eller kommer fra solen?



ERNÆRINGSFOKUSKONFERENCEN 2019

FØDEVAREMATRICER
- når fødevarer er mere end næringsstoffer

Lars Hyldstrup, overlæge dr.med.
Osteoporoseenheden, Hvidovre hospital

Måske

Deklarationer:

Foredragsholder for:

Novartis

Lilly, Takeda/Nycomed

Novo-Nordisk

Amgen

GlaxoSmithKline

Servier

MSD

Ferrosan

Pfizer

PharmaVinci

Renapharma



Begrebsforvirring ?

Vitamin D3 = vitamin D2

Måling:

S-25(OH)-D: afspejler D-status - billigt

S-1.25(OH)₂-D: anvendes af nefrologer - dyrt

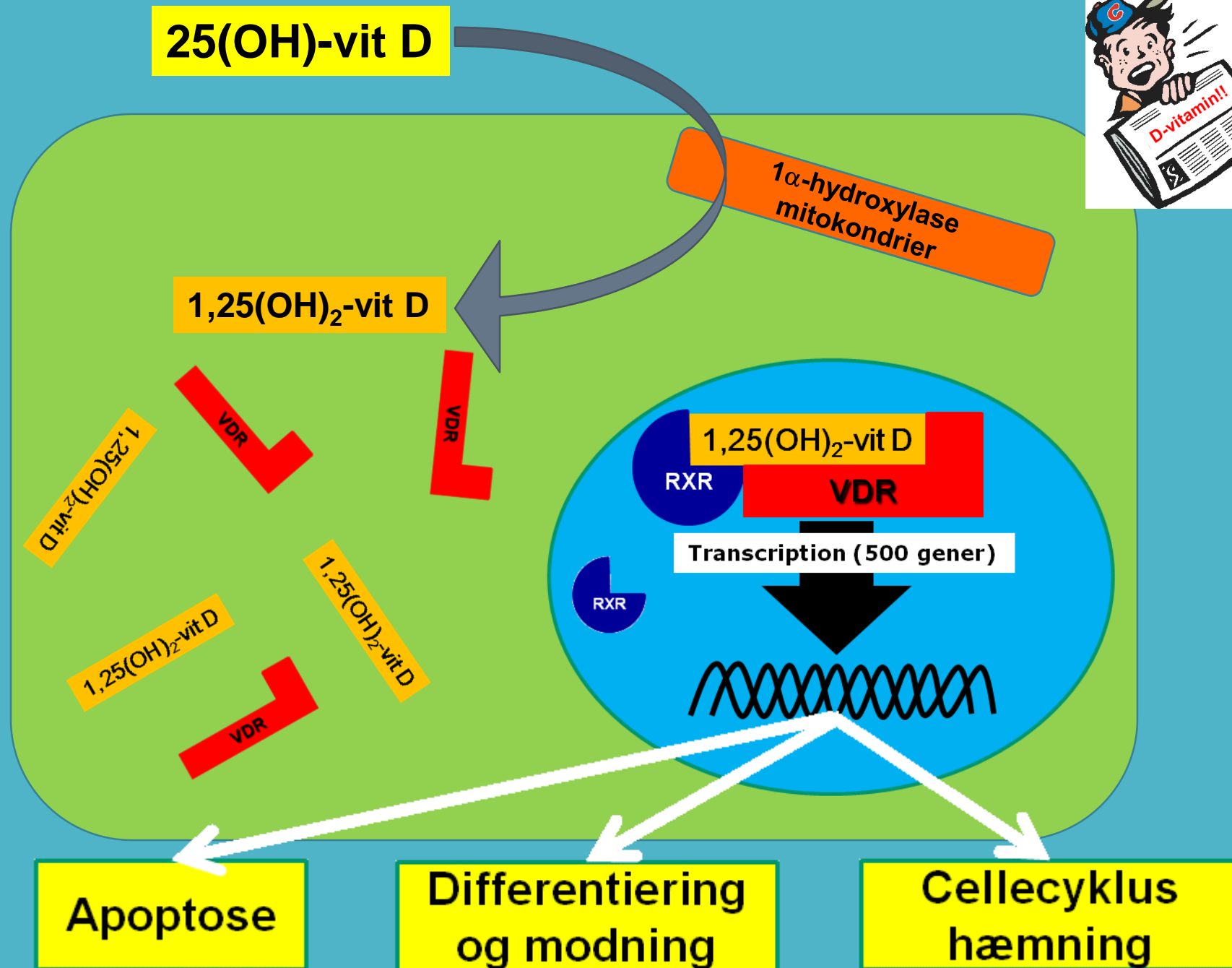
Dosering: 10 mikrogram (µg) = 400 IU (faktor 40)

Serum værdier: 50 nmol/l = 20 ng/ml (faktor 2,5)

**Hvorfor skal vi have
D-vitamin i danskerne?**



© AFP/Getty Images



Hvad betyder D-vitamin for helbredet?



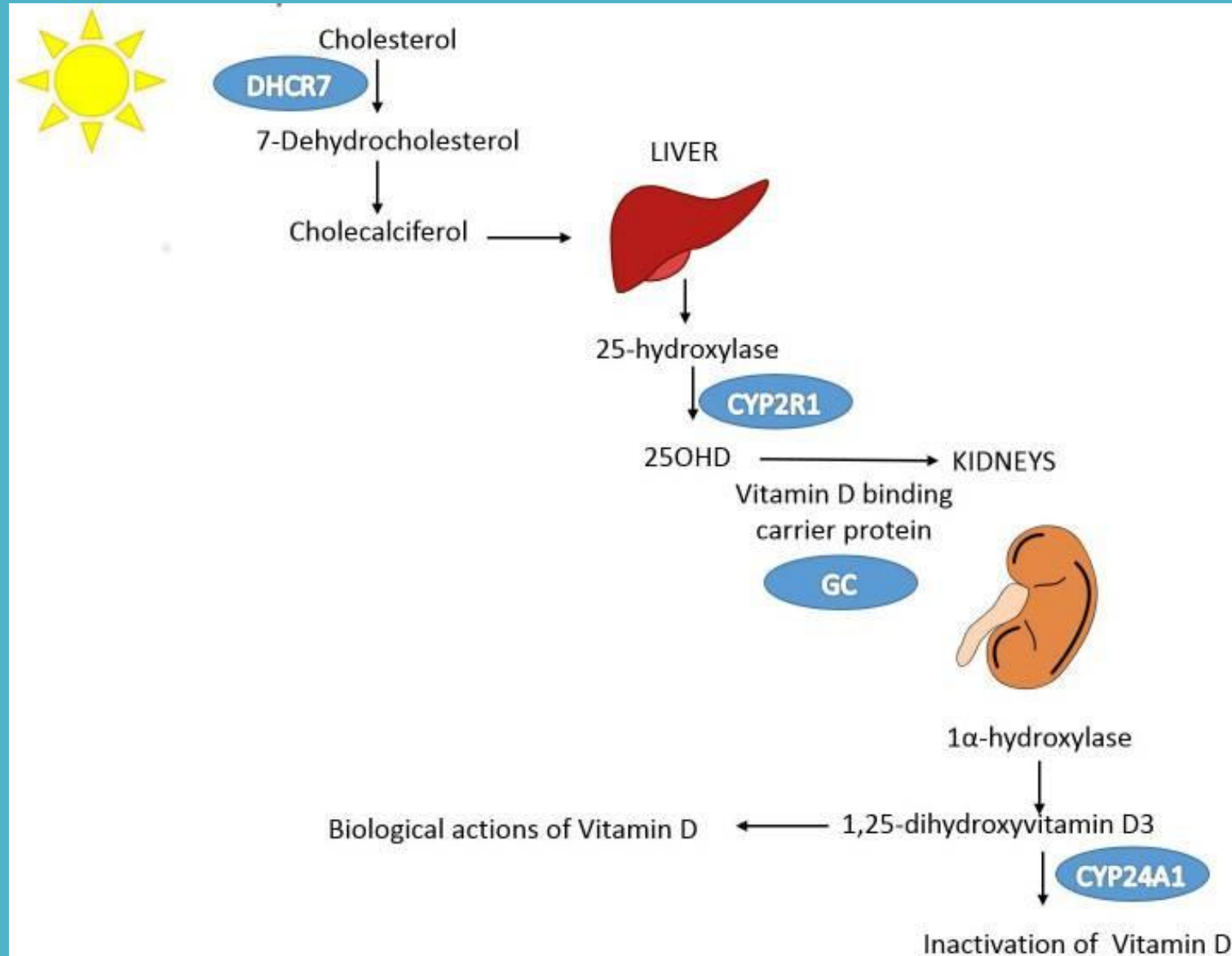
Hvad ved vi?

Mindre osteoporose
Bedre immunforsvar
Bedre muskelfunktion
Nedsat dødelighed

Hvad tror vi?

Cancer
Diabetes
Ledegigt
Hypertension
Sclerose
KOL

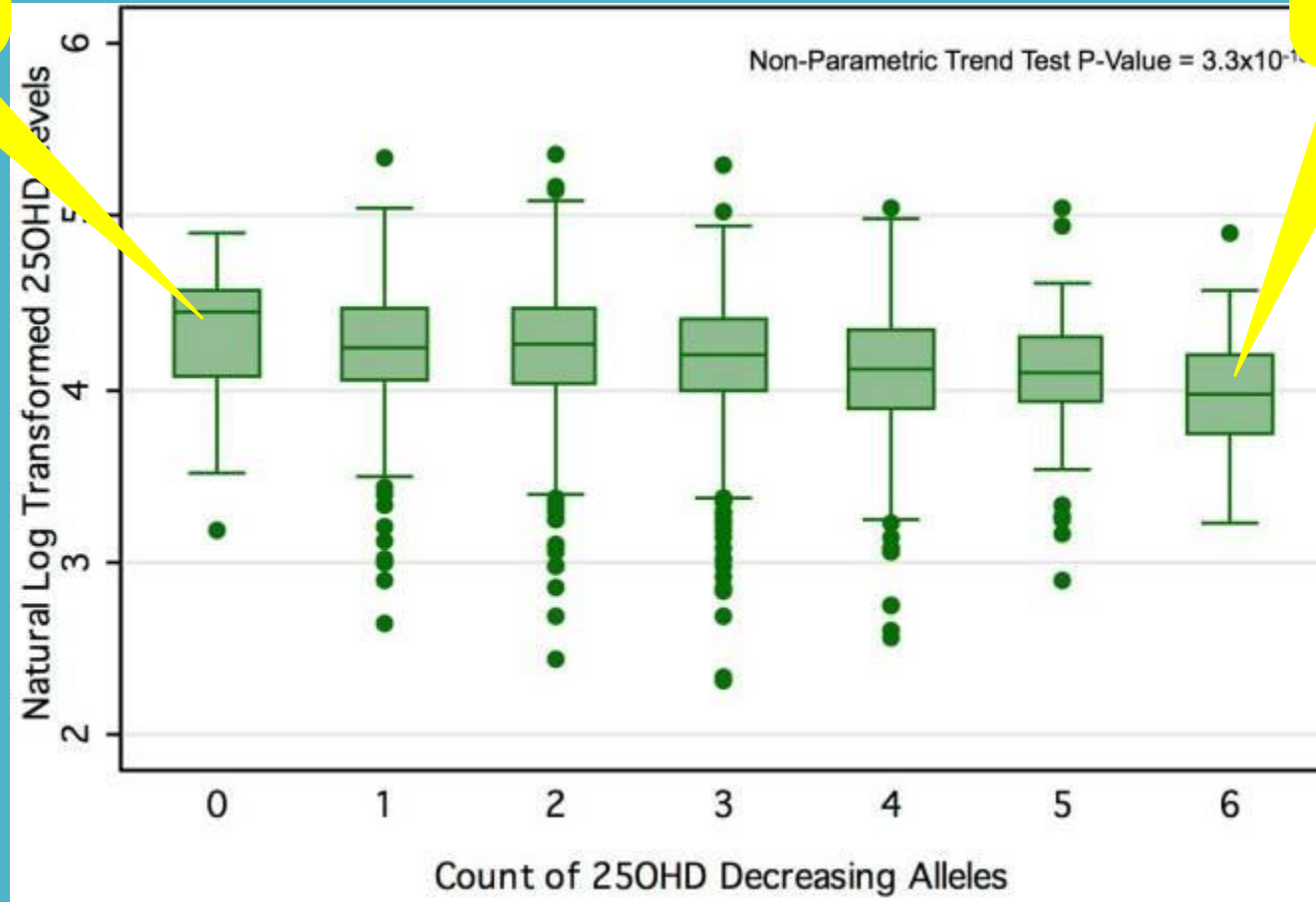
Gener af betydning for D-vitamin niveau



Jo flere "dårlige" alleler, jo lavere D-vitamin

D-vitamin
= 75
nmol/l

D-vitamin
= 50
nmol/l



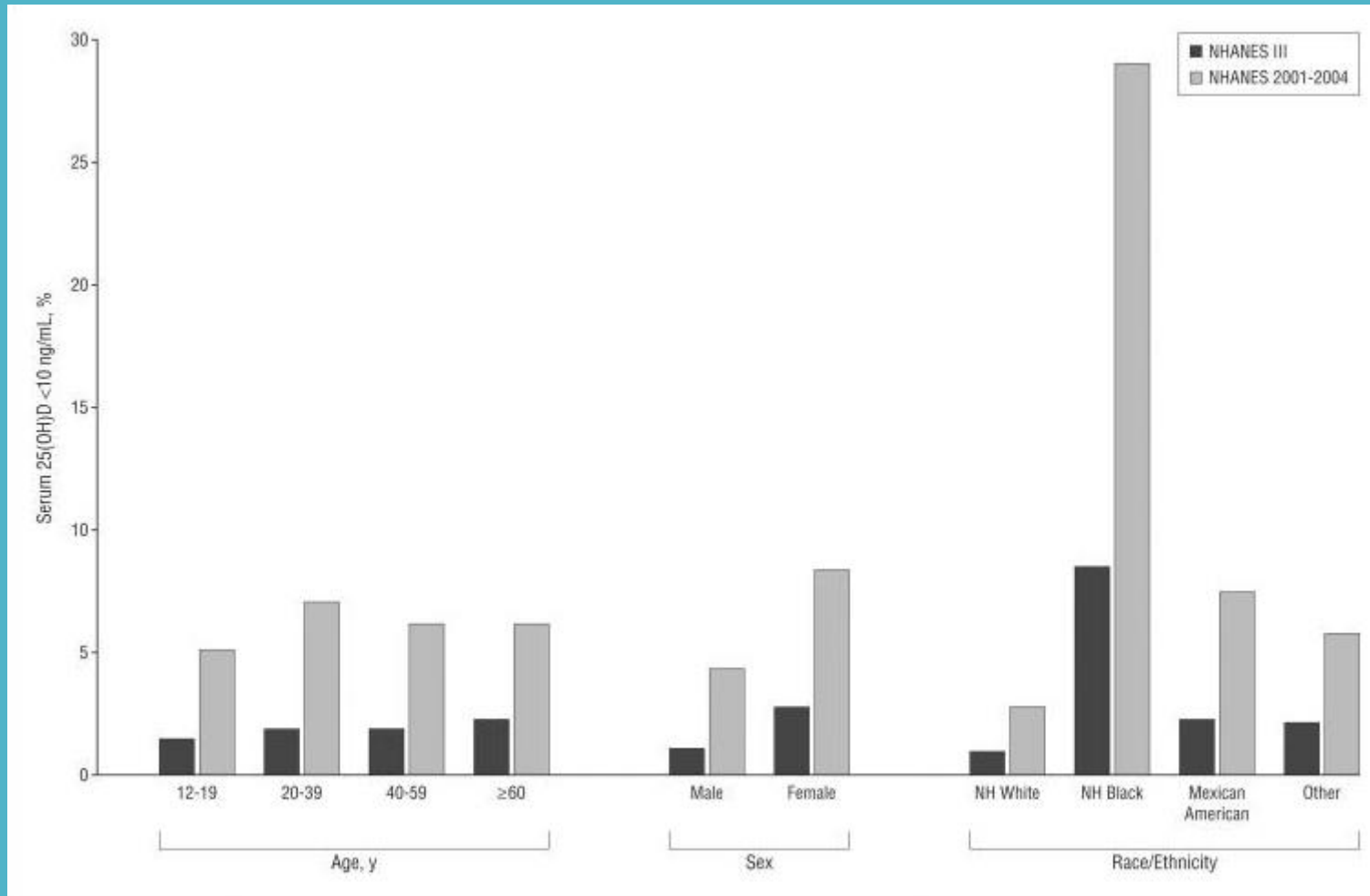
Genetisk randomisering - konklusioner

Når D-vitamin niveauet hele livet har været 20 nmol/L lavere:

- 30% øget dødelighed af alle årsager
- 43% øget risiko for cancer død
- Uændret dødelighed for hjerte-kar sygdom
- 44% øget dødelighed af alle andre årsager



Ændring i D-vitamin status over tid, data fra NHANES databaserne 1988–2004



■ NHANES 1988-1994

■ NHANES 2001-2004

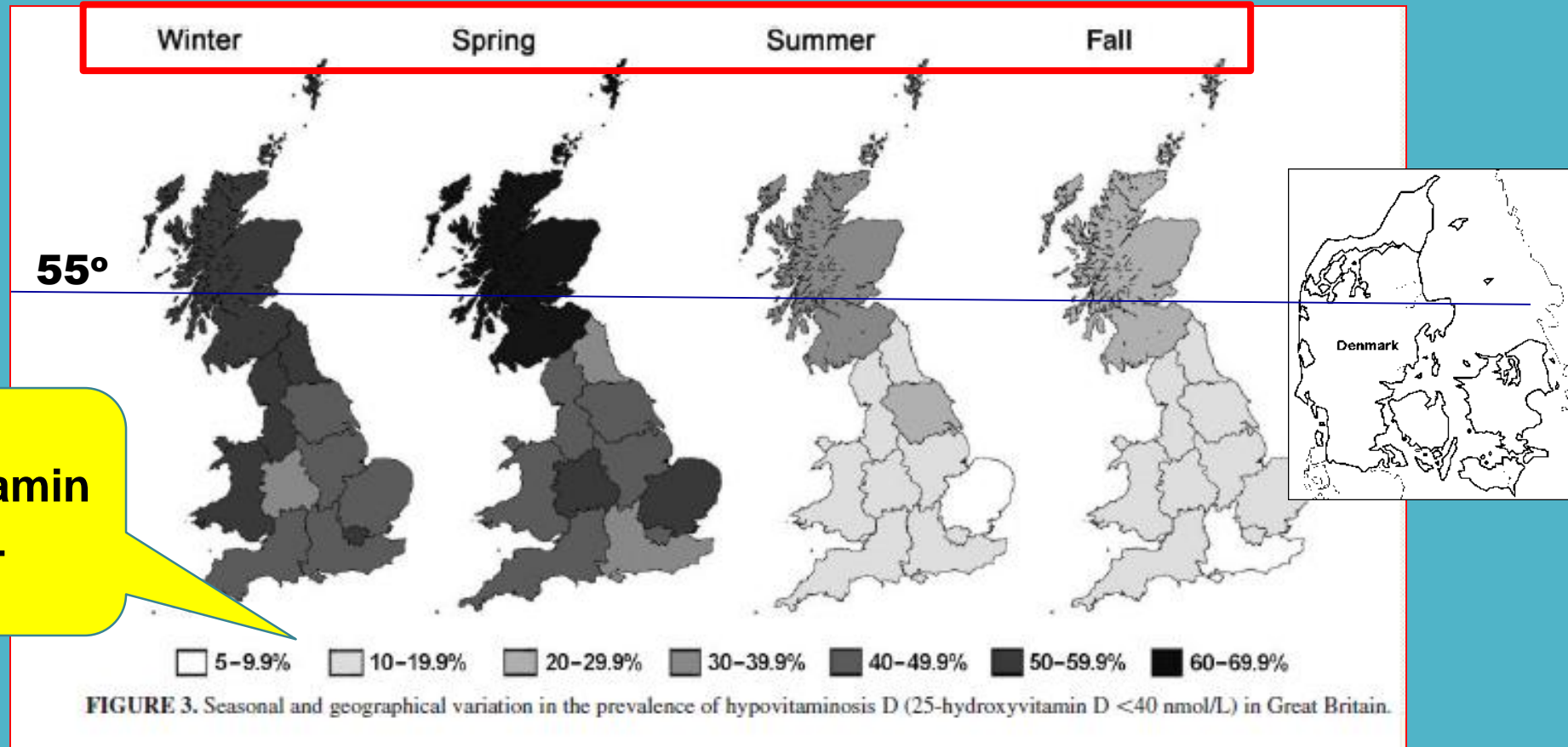
Hvorfor?

Mindre ophold udendøre

Mere brug af solfaktor

Mere overvægt

Hypovitaminosis D in British adults at age 45 y: nation-wide cohort study of dietary and lifestyle predictors

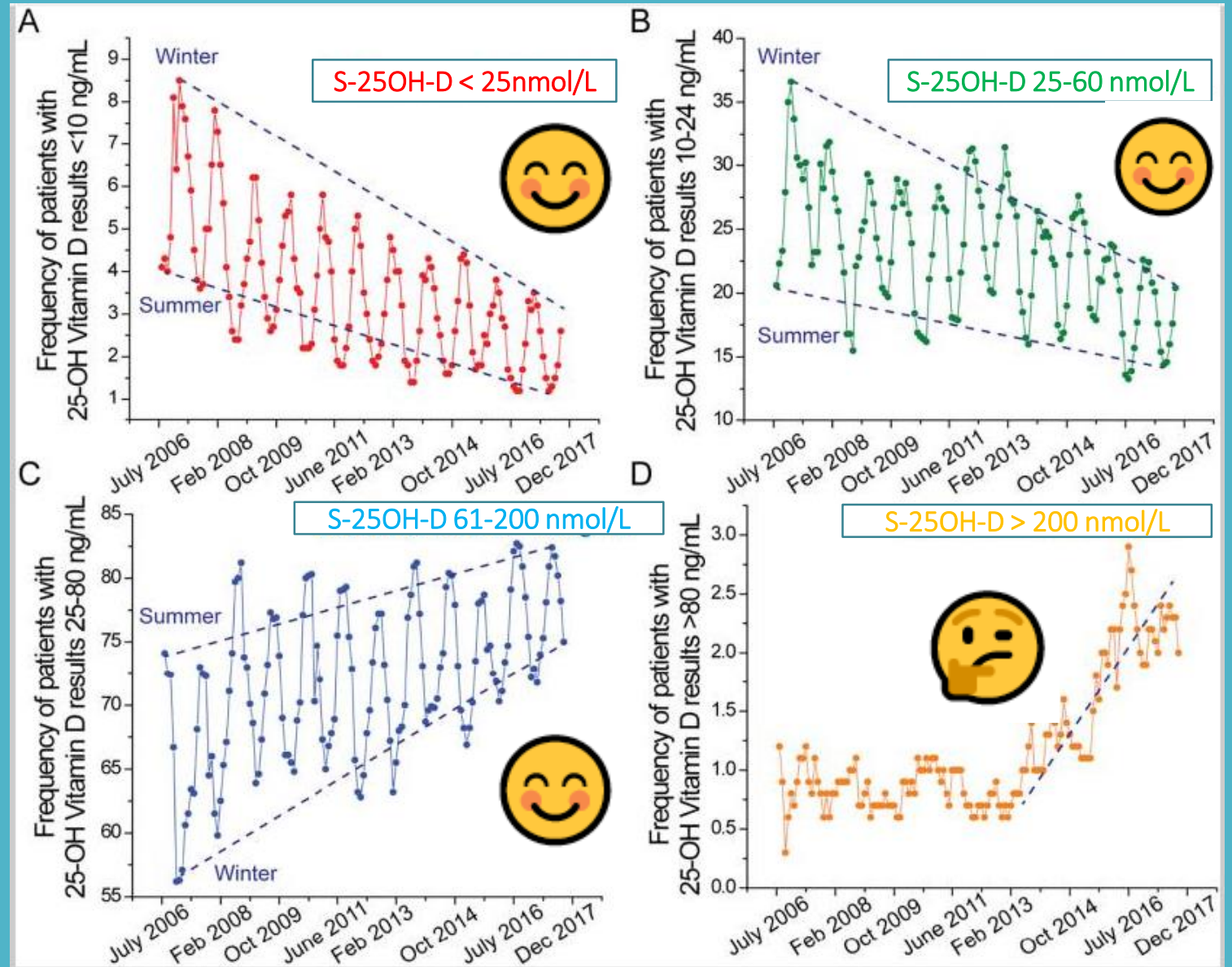


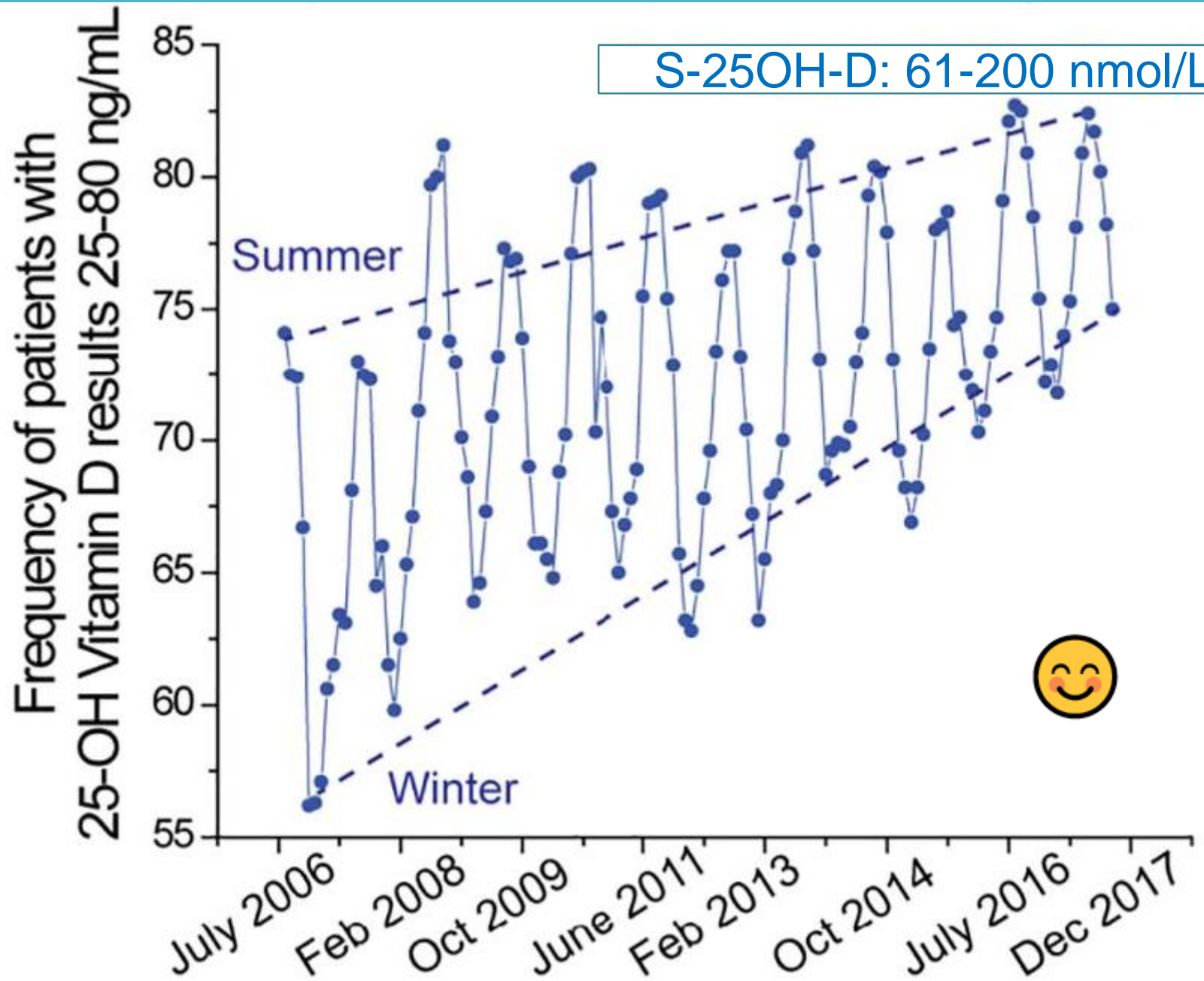
Hvor hyppig er D-vitamin mangel?

30-90% af undersøgte i forskellige kohorter
har D-vitamin mangel i EU og USA

- men ingen nyere data?

Ændringer i D-vitamin niveau hos forskellige patienter fra 2006-2017 (Mayo klinikken, USA)





Hvad påvirker individets D-vitamin status?

Breddegrad

Årstid / ophold udendørs

Alder

Etnicitet

Anvendelse af kosttilskud

D-vitamin tilsætning til fødevarer

Breddegrad

Årsted / ophold udendørs

Alder

Etnicitet

Anvendelse af kosttilskud

D-vitamin tilsætning til fødevarer

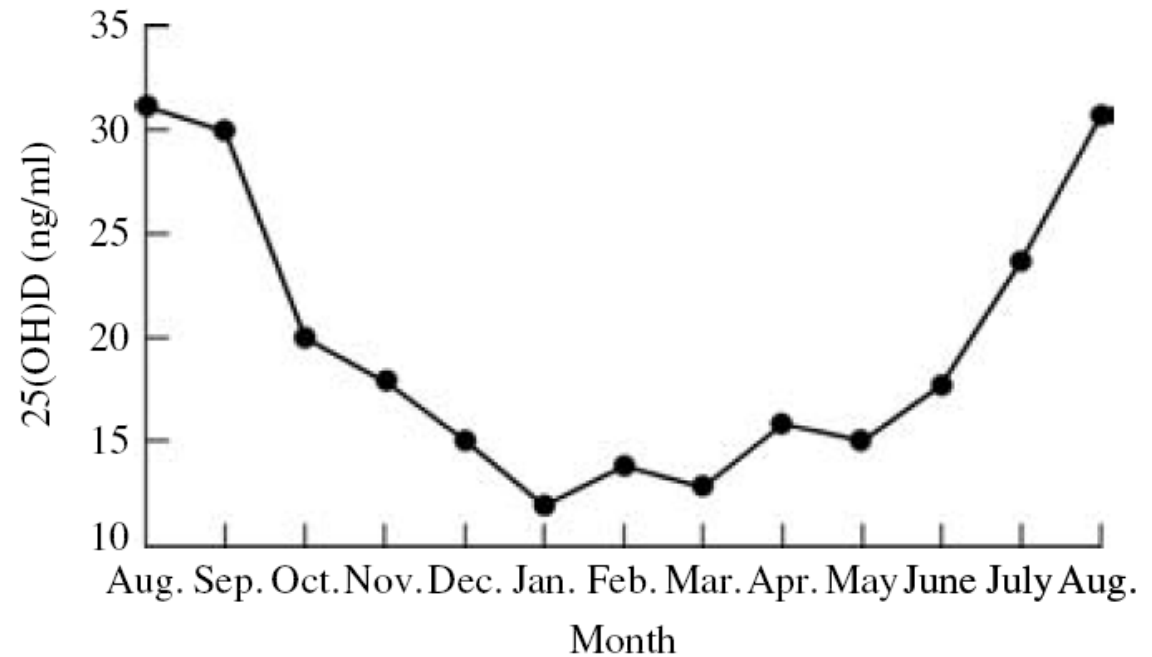
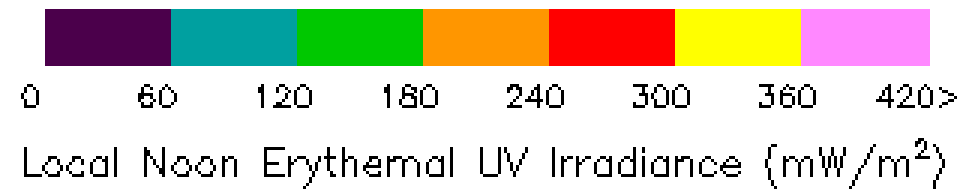
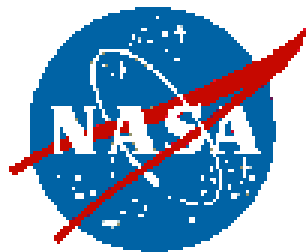
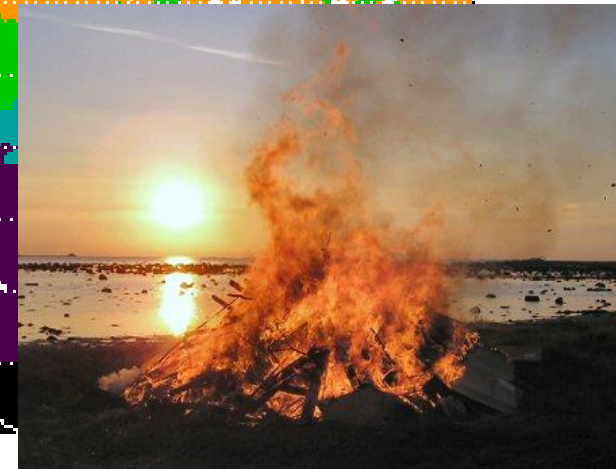
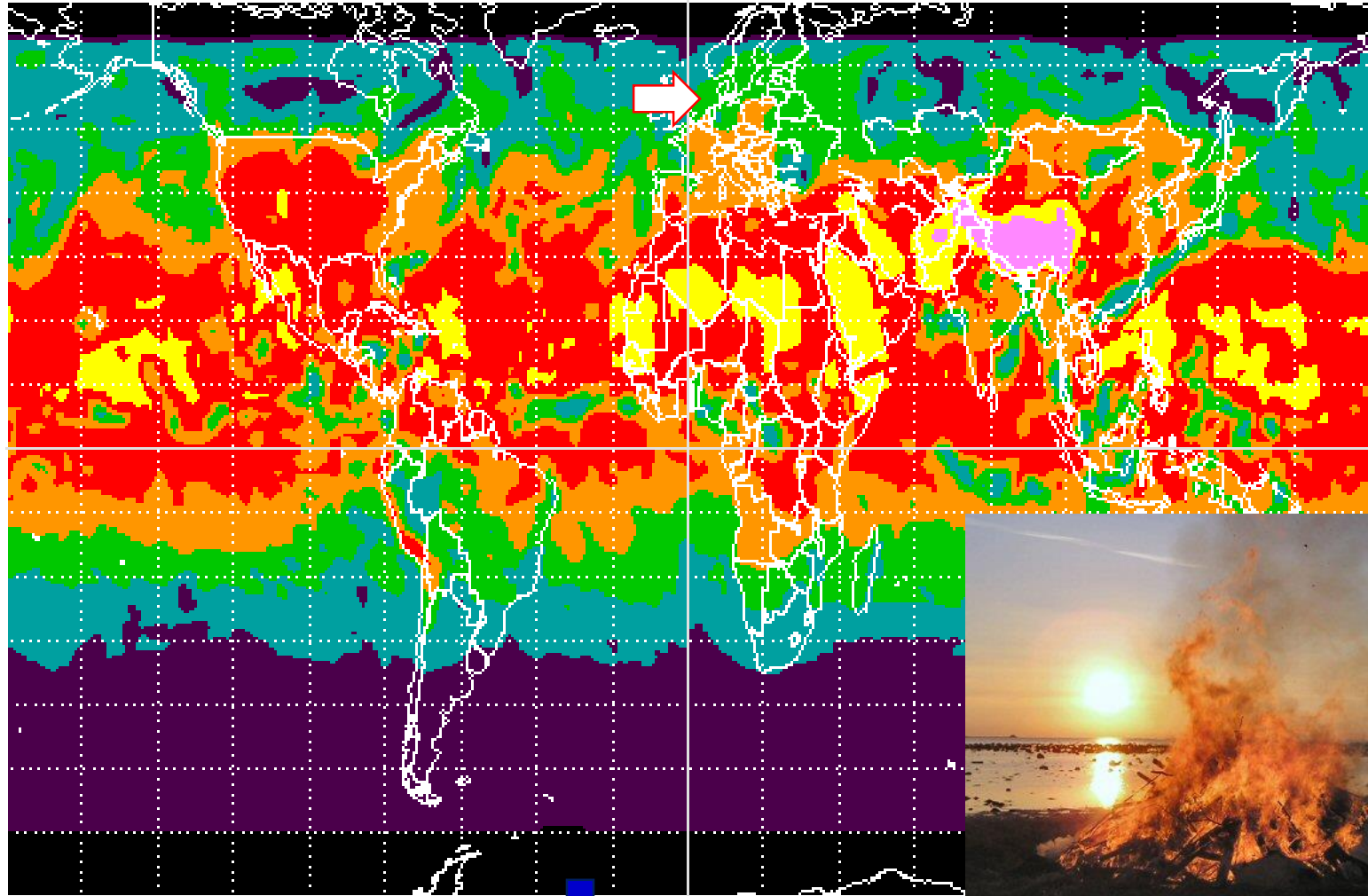


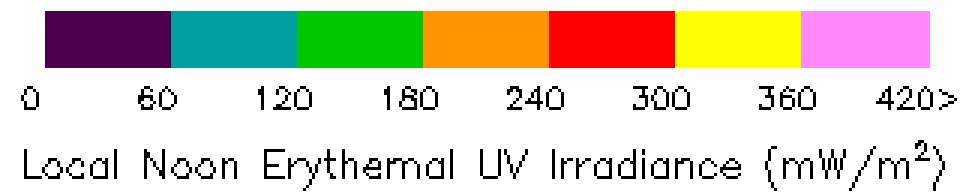
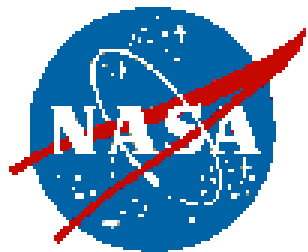
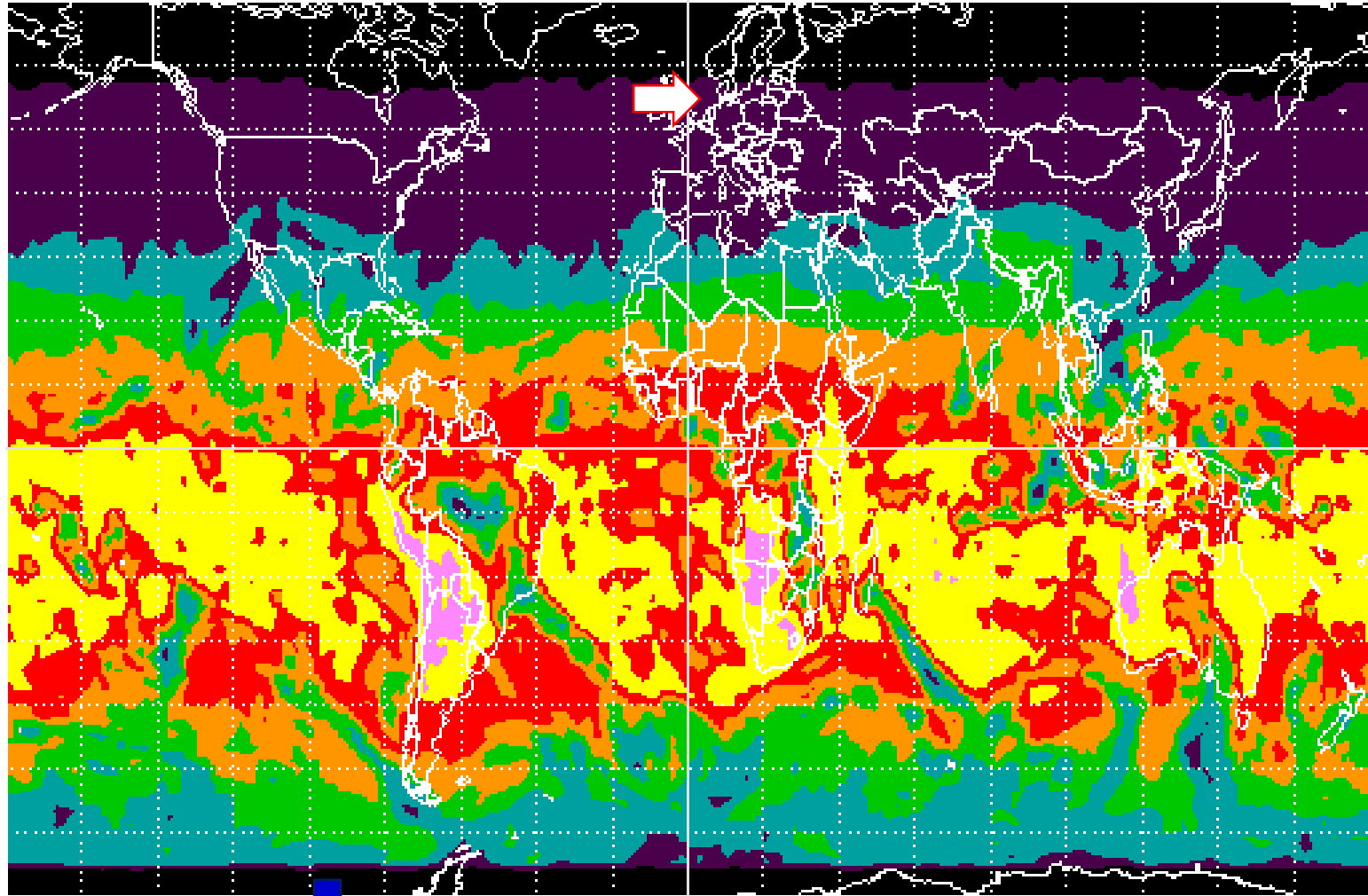
Fig. 3. Seasonal variation of 25(OH)D levels in a population-based sample of inhabitants of a small southern German town, aged 50–80 years. (Reproduced/amended with kind permission of Springer Science and Business Media, Scharla, S.H., 1998.)

Earth Probe TOMS Version 8 Local Noon Erythemal UV Irradiance on June 23, 2005



Goddard Space
Flight Center

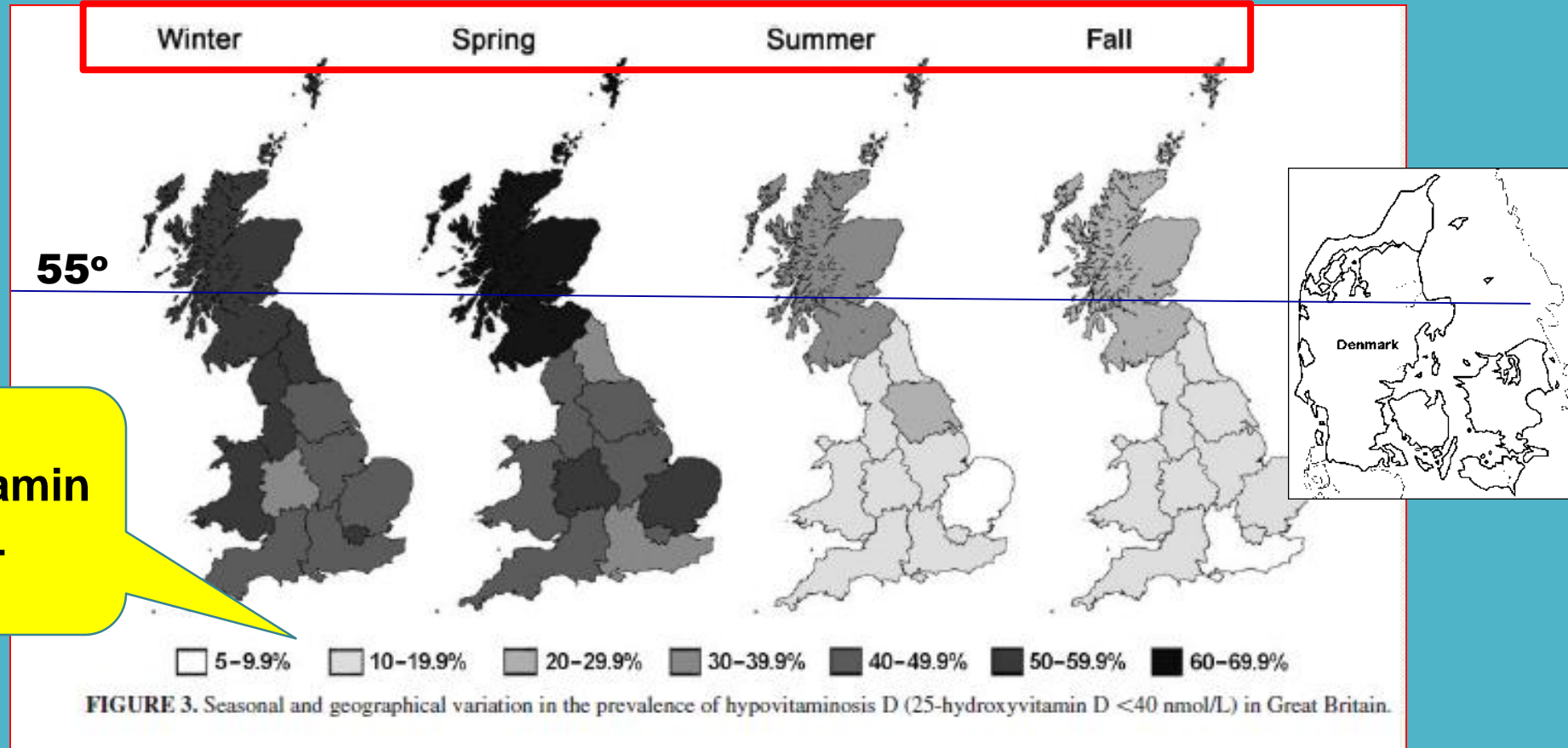
Earth Probe TOMS Version 8 Local Noon Erythemal UV Irradiance
on December 12, 2005



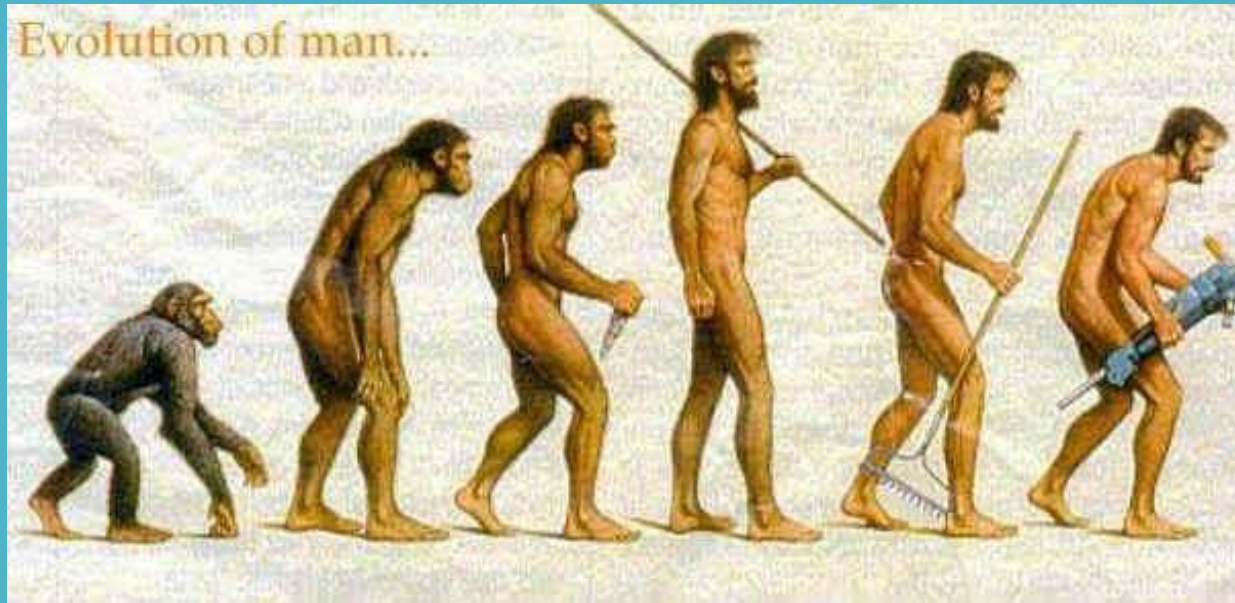
Goddard Space
Flight Center

Hypovitaminosis D in British adults at age 45 y: nation-wide cohort study of dietary and lifestyle predictors

Årstiderne



Det lange og det korte perspektiv



50 år

>2.000.000 år

1950



2019



Breddegrad

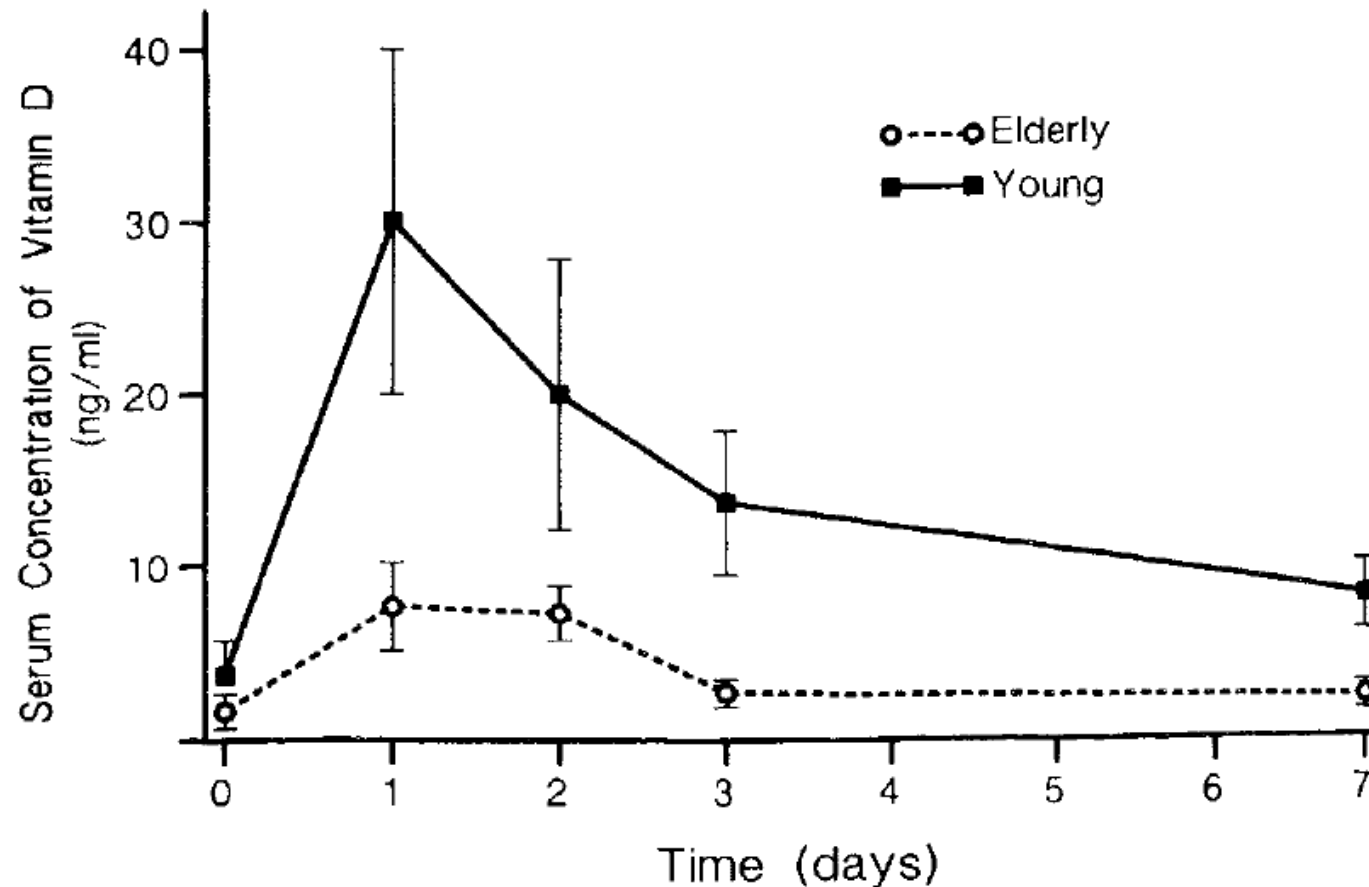
Årstid / ophold udendørs

Alder

Etnicitet

Anvendelse af kosttilskud

D-vitamin tilsætning til fødevarer



Circulating concentrations of vitamin D in healthy young and elderly volunteers exposed to ultraviolet radiation.

Points represent mean for six volunteers (with SE). Differences between young and elderly significant ($p < 0.01$) on days 1–7.

Breddegrad

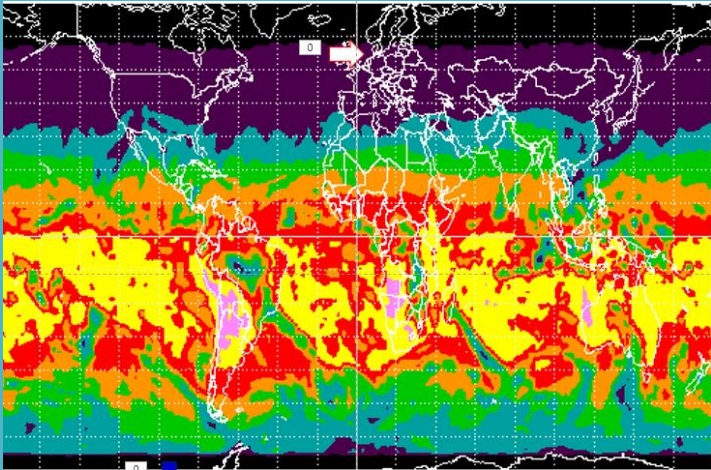
Årstid / ophold udendørs

Alder

Etnicitet

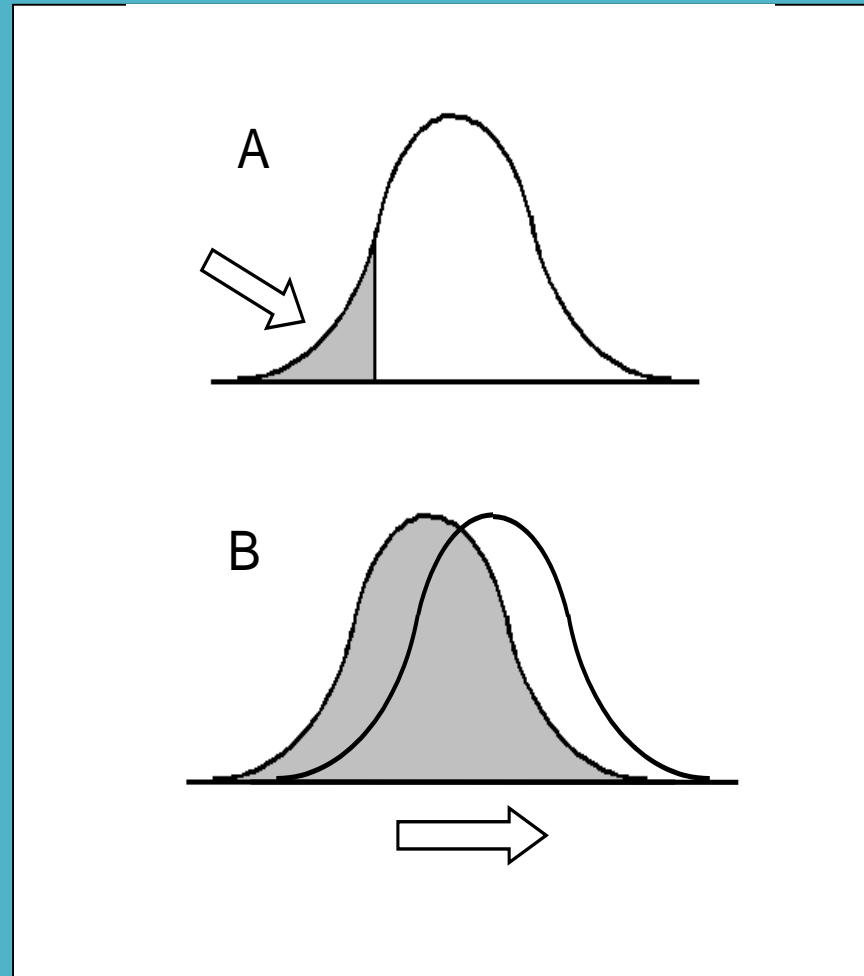
Anvendelse af kosttilskud

D-vitamin tilsætning til fødevarer



Jo længere væk fra ækvator, jo større problemer!

Forebyggelsesstrategier



Breddegrad

Årstid / ophold udendørs

Alder

Etnicitet

Anvendelse af kosttilskud

D-vitamin tilsætning til fødevarer

En enkelt hjemmeside . .

The screenshot displays a grid of D-vitamin products. Each product card includes an image of the packaging, the product name, and pricing information. A large red watermark 'Læs varedeklarationen!!!' is overlaid across the center of the page.

Product Name	Price (DKK)
BIOVINCI D-VITAMIN 25 MCG	99,00 DKK
D3 VITAMIN 10 MCG 400 I.E. 50 STK.	19,80 DKK
D3 VITAMIN 35 MCG	79,20 DKK
D3 VITAMIN 400 I.E. ØKONOMIKØB 10 MCG	50,00 DKK
D-PEARLS D-VITAMIN 20 MCG	111,20 DKK
DSTÆRK 35 MCG	39,96 DKK
D-SUN 20 MCG BIOSYM	
D-VITAMIN 30 MCG SOLARAY	
KOLOS - STÆRK D-VITAMIN MED CALCIUM	
MEGA D-VITAMIN D3 35 µG	
NDS FOODMATRIX D+	
VITAMIN D 30 MCG	

Breddegrad

Årstid / ophold udendørs

Alder

Etnicitet

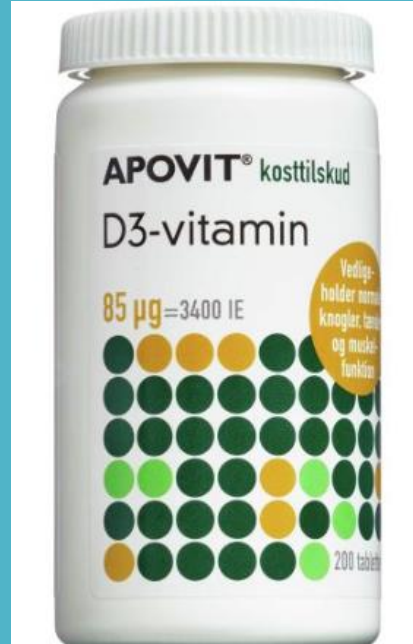
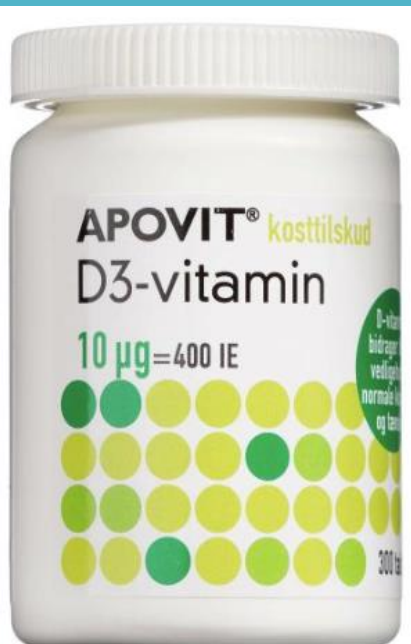
Anvendelse af kosttilskud

D-vitamin tilsætning til fødevarer

10 µg

85µg

samme pris



Min erfaring:

1. Den almindelige (veloplyste) osteoporose patient aner ikke hvilke dosis han/hun får.
2. Hvis det er håndkøb kan det da ikke være farligt.
3. Hvad vælger en jøde?

Breddegrad

Årstid / ophold udendørs

Alder

Etnicitet

Anvendelse af kosttilskud

D-vitamin tilsætning til fødevarer

Vil kunne sikre løft i D-vitamin niveau

– uden at rumme samme risiko for overdosering

Kan det ernæringsfagligt lade sig gøre?

Vitamin D-fortified foods improve wintertime vitamin D status in women of Danish and Pakistani origin living in Denmark: a randomized controlled trial

Ida M. Grønberg · Inge Tetens · Tue Christensen · Elisabeth W. Andersen · Jette Jakobsen · Mairead Kiely · Kevin D. Cashman · Rikke Andersen

En 12-ugers randomiseret, dobbeltblindet, placebo-kontrolleret interventionsforsøg, designet til at give 20 µg D3 vitamin dagligt gennem D-vitamin tilsætning til yoghurt, ost, æg og brød, og primært at vurdere ændringen i serum 25 (OH)D. Deltagerne var 143 kvinder af dansk og pakistansk oprindelse, der boede i Danmark.

Vitamin D-fortified foods improve wintertime vitamin D status in women of Danish and Pakistani origin living in Denmark: a randomized controlled trial

Ida M. Grønberg · Inge Tetens · Tue Christensen · Elisabeth W. Andersen · Jette Jakobsen · Mairead Kiely · Kevin D. Cashman · Rikke Andersen

	Danish		Pakistani		<i>P</i> ^D
	Placebo (<i>n</i> = 35)	Fortified (<i>n</i> = 31)	Placebo (<i>n</i> = 37)	Fortified (<i>n</i> = 33)	
Total vitamin D intake, ^A µg/day	1.5 (1.0, 2.0) ^{Ba}	32.0 (27.0, 34.4) ^b	1.1 (0.8, 1.4) ^a	24.2 (19.2, 30.8) ^c	<0.0001
Serum 25(OH)D, nmol/L					
Baseline	46.2 (19) ^c	53.3 (17)	49.0 (23)	44.5 (21)	0.31
Endpoint	44.0 (17) ^a	77.8 (14) ^b	36.5 (16) ^a	54.7 (18) ^c	<0.0001
Change	-2.8 (9) ^a	26.4 (16) ^b	-11.2 (12) ^a	10.5 (18) ^c	<0.0001
Serum PTH, pmol/L					
Baseline	5.3 (1.9)	4.9 (1.6)	4.2 (1.8)	4.5 (1.8)	0.07
Endpoint	4.7 (1.4)	4.4 (1.8)	4.3 (1.8)	4.3 (1.5)	0.97
Change	-0.54 (9.0)	-0.42 (16)	-0.002 (12)	-0.27 (18)	0.60

D-vitamin tilsætning til fødevarer

**Vil kunne sikre løft i D-vitamin niveau
– uden at rumme risiko for overdosering**

Kan det politisk lade sig gøre?