

**Come è la qualità
dell'informazione sul
controllo non farmacologico
della colesterolemia nel
nostro Paese?**

- *Gli acidi grassi omega-3, secondo molti messaggi pubblicitari, abbassano la colesterolemia*
- *Non è per nulla chiara l'ampiezza dell'effetto del colesterolo che si assume con gli alimenti sulla colesterolemia*
- *Non è chiara la differenza tra i vari oli vegetali nell'abbassare il colesterolo*
- *L'ipercolesterolemia è ancora considerata da alcuni un' "invenzione" delle aziende farmaceutiche per aumentare i propri profitti.*

“Controllo non Farmacologico della Colesterolemia”

**Consensus Document coordinato da
Nutrition Foundation of Italy**

NFI A. Poli, F. Marangoni, R. Paoletti

SISA E. Mannarino, A. Notarbartolo, G. Lupattelli

Gruppo ATS A. Gaddi, F. Bernini, A. Cicero

ANMCO M. Gattone, **SIC** M. Volpe

SIPREC M. Volpe, **SITeCS** A. Catapano

ADI A. Vanotti, **SINU** M. Porrini

FIMMG W. Marrocco, **SIMG** C. Cricelli

SNAMID R. Stella

CNR R. Volpe, **ISS** P. Aureli

“Controllo non Farmacologico della Colesterolemia”

Consensus Document coordinato da Nutrition Foundation of Italy

C. La Vecchia, A. Tavani (M. Negri)
G. Riccardi (Univ. di Napoli)
C. Cannella, A. Pinto (Univ. di Roma)
E. Del Toma (Past Pres. ADI)
C. Sirtori (Univ. di Milano)
E. Manzato (Univ. di Padova)
A. Zambon (Univ. di Padova)

***E. Rimm (Harvard School of Public Health,
Boston)***

1: Ridurre il colesterolo LDL

Women Health Initiative Dietary Modification Trial

- Campione: 48835 donne di età tra i 50 e i 79 anni in post-menopausa
- Al gruppo di intervento (40% delle partecipanti):
 - ✓ è stato raccomandato di ridurre l'apporto calorico giornaliero derivante dal consumo di grassi e di sostituirlo con almeno 5 porzioni di frutta e verdura e almeno 6 porzioni di cereali
 - ✓ ridurre la quota lipidica dal 35-37% al 25-29% dell'introito calorico totale
 - ✓ nessuna indicazione sul tipo di grassi da ridurre
 - ✓ nessuna indicazione sull'opportunità di perdere peso

Women Health Initiative Dietary Modification Trial

- End-points: FR CV ed incidenza di nuovi eventi CV fatali e non fatali
- Follow-up: 6 anni
- Nel gruppo di intervento:
 - ✓ LDL colesterolo: – 3,5 mg/dL
 - ✓ pressione diastolica: – 0,3 mmHg
 - ✓ livelli fattore VIIc – 4,3%
 - ✓ casi di CHD: HR 0,97 (0,90-1,06)
 - ✓ Ictus: HR 1,02 (0,90-1,15)
 - ✓ CVD: HR 0,98 (0,92-1,05)

Lipidi Alimentari e Lipidi Plasmatici

Δ colesterolo serico =

+ 0,0711 Δ saturi

- 0,0365 Δ polinsaturi

+ 0,0043 Δ colesterolo alimentare

Effect of different fatty acids on plasma cholesterol in human studies: a meta-analysis

Multivariate regression coefficient (SE)

Multivariate regression coefficient (99% confid. interval)

Saturated fat

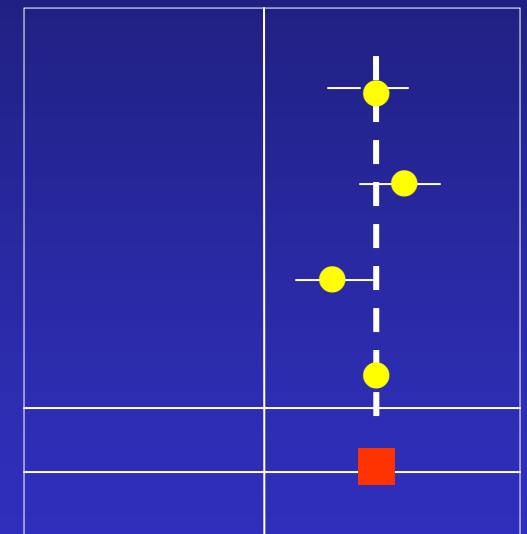
Crossover design 0.048 (0.007)

Parallel design 0.060 (0.010)

Latin square design 0.033 (0.007)

Sequential design 0.054 (0.004)

All solid foods 0.052 (0.003)



-0.1 0.0 0.1

DECREASE INCREASE

Change in total blood cholesterol (mmol/l per 1% increase in total calories)

Effect of different fatty acids on plasma cholesterol in human studies: a meta-analysis

Multivariate regression coefficient (SE)

Multivariate regression coefficient (99% confidence interv.)

Polyunsaturated fat:

Crossover design

-0.022 (0.009)

Parallel square

-0.025 (0.011)

Latin design

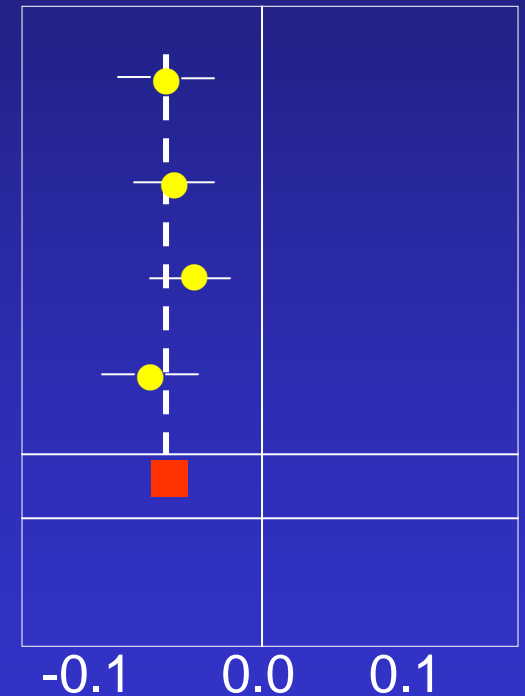
-0.010 (0.008)

Design

-0.033 (0.005)

All solid food

-0.026 (0.004)



DECREASE

INCREASE

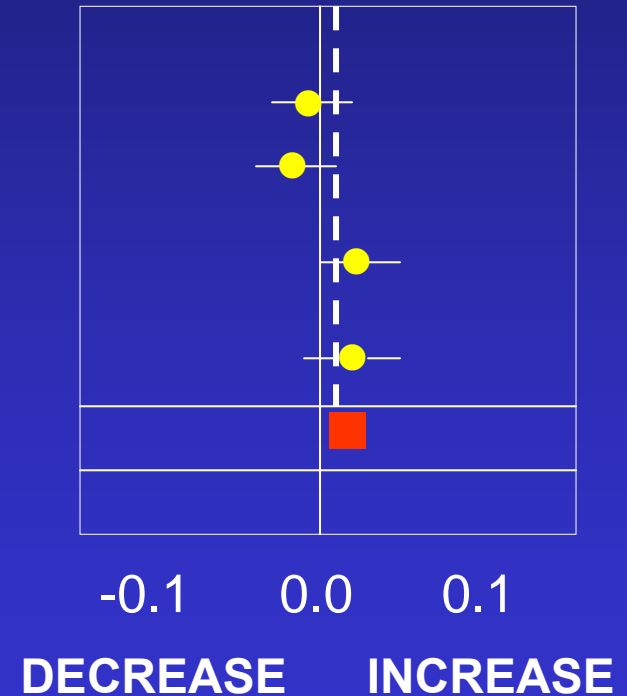
Effect of different fatty acids on plasma cholesterol in human studies: a meta-analysis

Multivariate regression coefficient (SE)

Multivariate regression coefficient (99% confidence interval)

Monounsaturated fat:

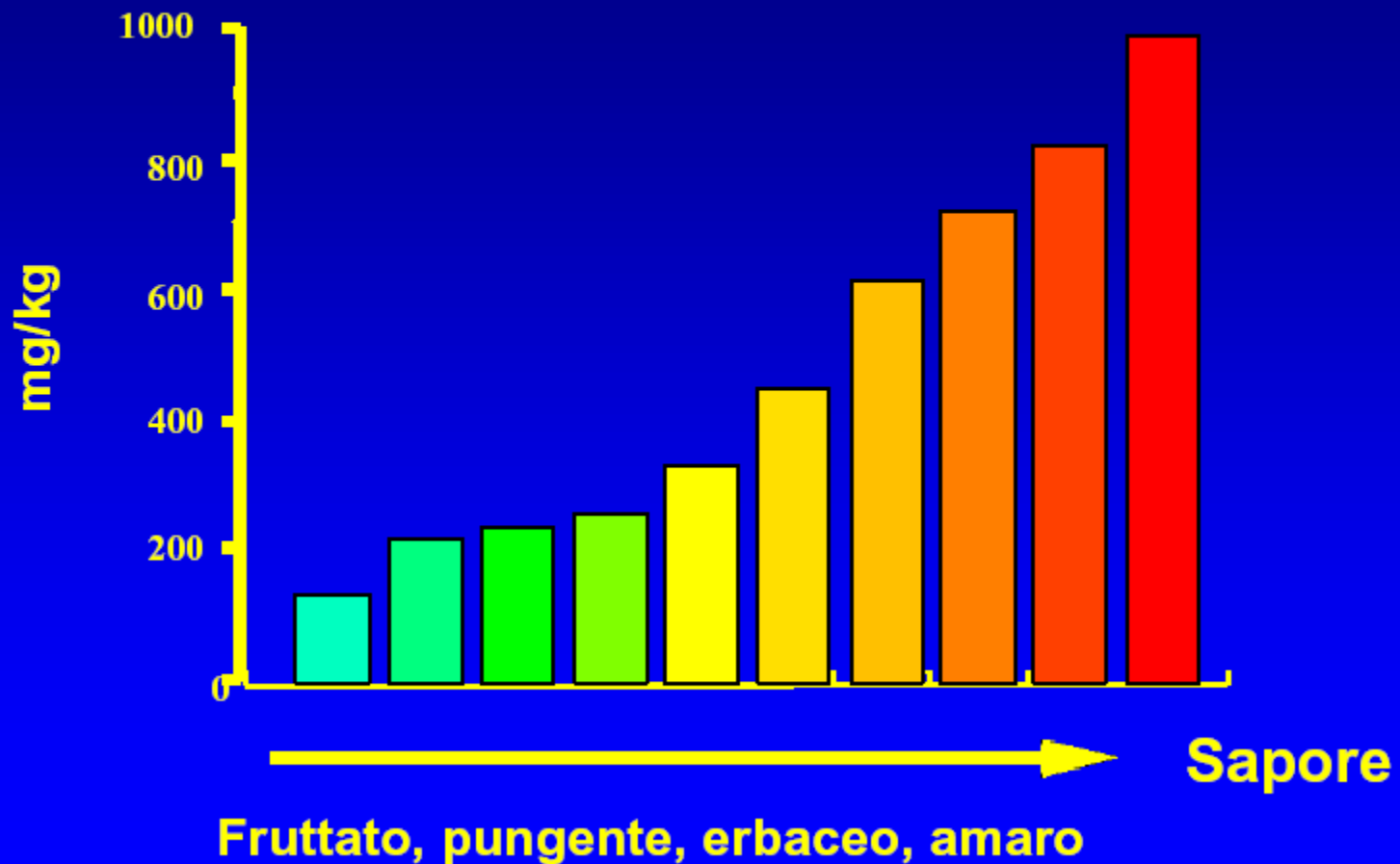
Crossover design	-0.012 (0.006)
Parallel design	-0.018 (0.011)
Latin square design	0.015 (0.008)
Sequential design	0.016 (0.005)
All solid food	0.005 (0.003)



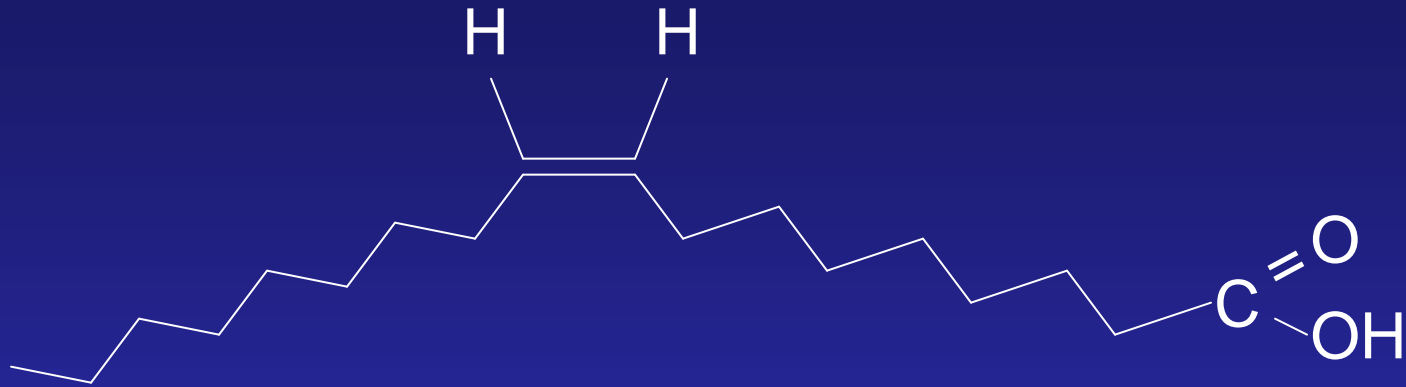
Costituenti dell'olio d'oliva

- Trigliceridi
- Idrocarburi
- Esteri non-gliceridi
- Tocoferoli
- *Polifenoli*
- Steroli
- Acidi e alcoli terpenici
- Pigmenti
- Clorofille
- Carotenoidi
- *Polifenoli (50-800 mg/Kg)*
 - Idrossitiroso
 - Oleuropeina
 - Tiroso
 - Acido caffeico
 - Ligstroside
 - Acido vanillico
 - Esteri di idrossitiroso
 - Acido sinapico
 - Acido siringico

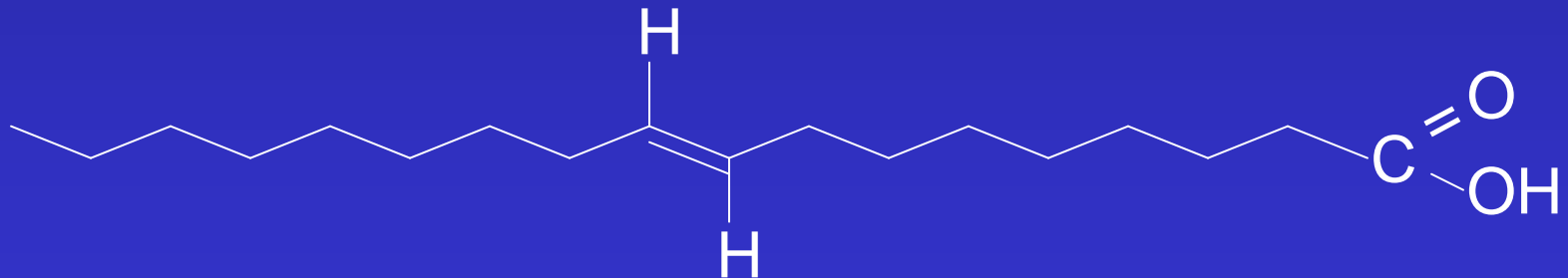
Contenuto in polifenoli e gusto dell'olio



Structure of *cis* and *trans* Fatty Acids

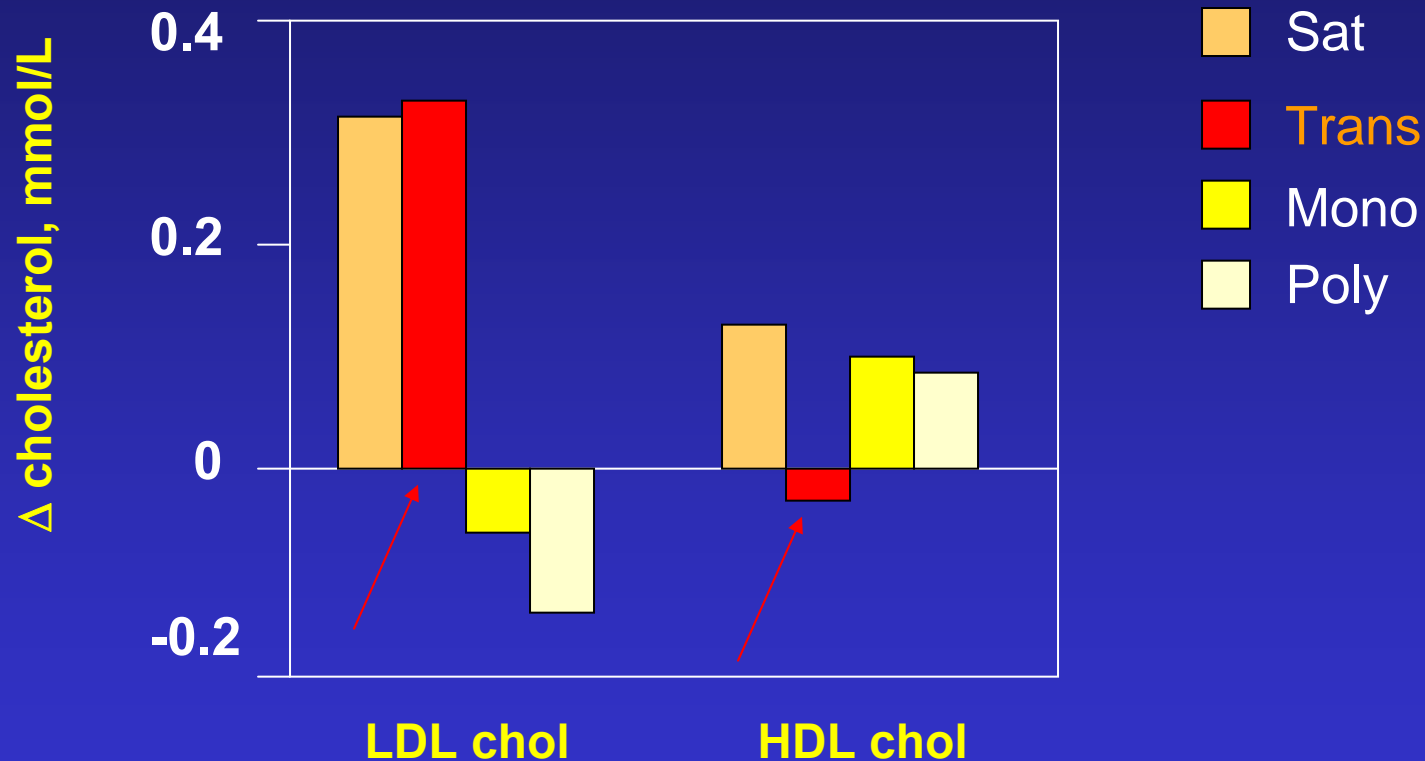


cis double bond: oleic acid



trans double bond: elaidic acid

Effects of SAT, *trans* MONO, *cis* MONO, and *cis* POLY Fatty Acids on LDL and HDL Cholesterol



Values obtained by meta-analysis of 32 controlled dietary trials in humans

Biomarkers of inflammation and endothelial dysfunction and trans fatty acid intake in the Nurses' Health Study (1986-1990)

Quintile	<i>n</i>	<i>CRP mg/L</i>	<i>IL-6 ng/L</i>	<i>E-selectin ng/L</i>
Trans fatty acids (range; g/d)				
Q1 (0.61-1.87)	147	1.1 (0.9, 1.3)	1.8 (1.6, 2.0)	41.8 (39.0, 44.9)
Q2 (1.88-2.26)	145	1.3 (1.1, 1.6)	1.7 (1.5, 2.0)	41.9 (39.0, 45.0)
Q3 (2.27-2.64)	146	1.5 (1.3, 1.8)	1.8 (1.6, 2.0)	41.9 (39.0, 45.0)
Q4 (2.65-3.13)	146	1.7 (1.4, 2.0)	1.9 (1.7, 2.2)	45.1 (42.0, 48.4)
Q5 (3.14-7.58)	146	1.9 (1.6, 2.3)	2.1 (1.8, 2.3)	50.3 (46.8, 54.0)
P for trend*		<0.001	0.02	<0.001

* P for trend of medians in each quintiles

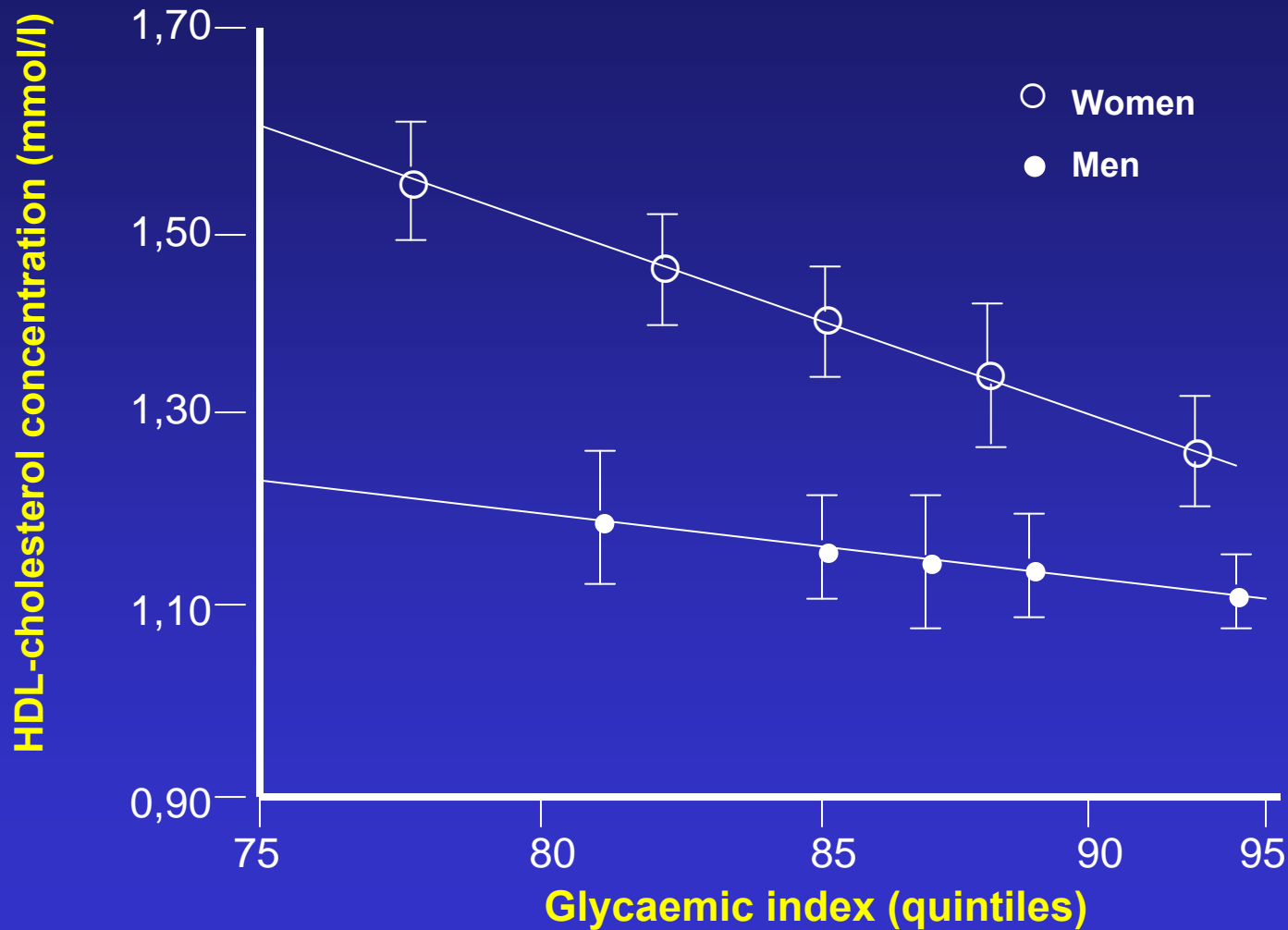
Effects of N-3 Fatty Acids on Serum Lipids and Lipoproteins in Humans: Placebo-Controlled, Crossover Design Studies

	Baseline TGs <2.0 mmol/L	Baseline TGs <2.0 mmol/L
--	-----------------------------	-----------------------------

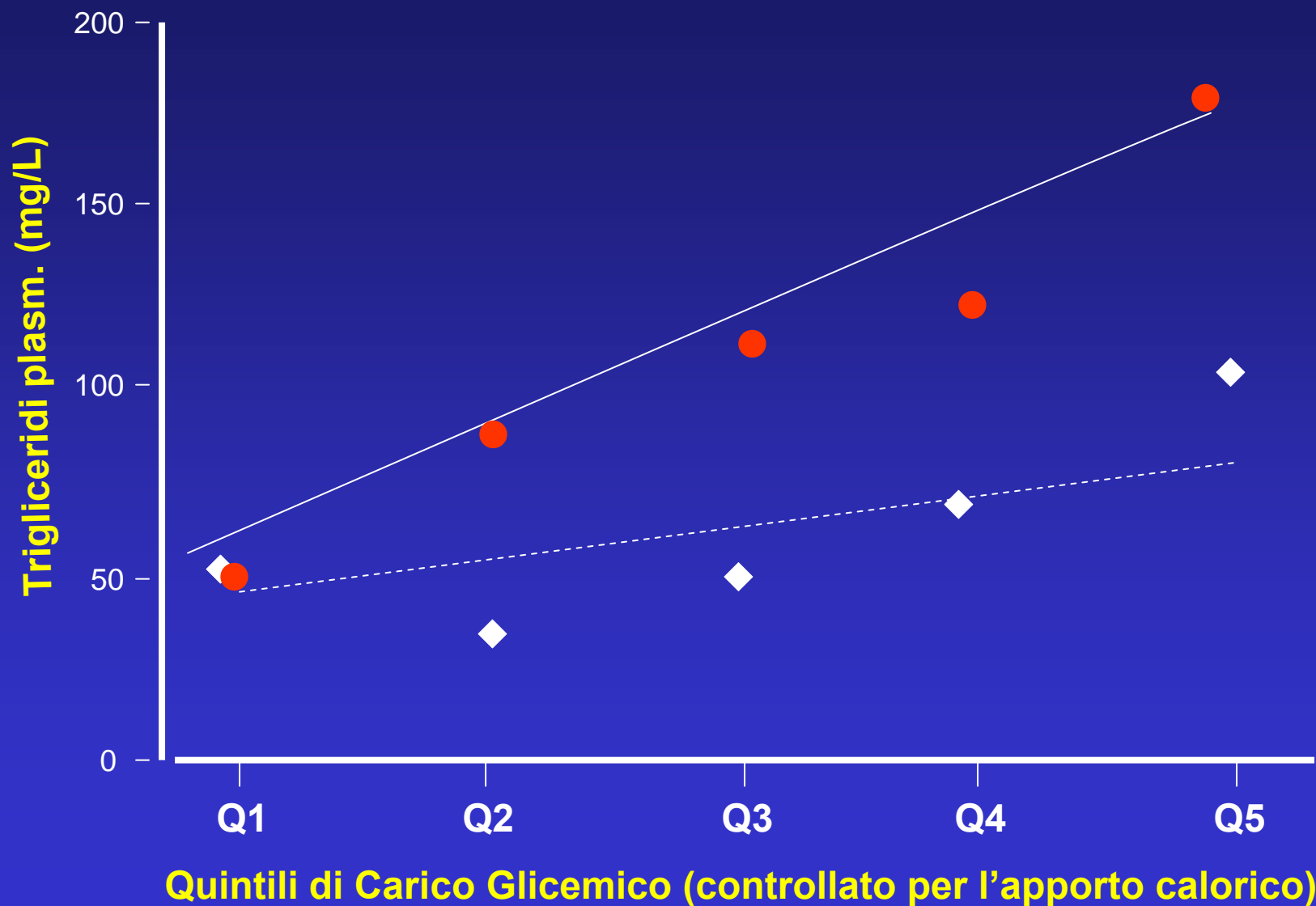
Cholesterol: Net Effect	+ 1.4 %	- 1.0 %
Triacyglycerol: Net Effect	- 25.2 %	- 33.8 %
LDL cholesterol: Net Effect	+ 4.5 %	+ 10.8 %
HDL cholesterol: Net Effect	+ 2.9 %	+ 1.2 %

**2: Aumentare il colesterolo
HDL e ridurre i trigliceridi**

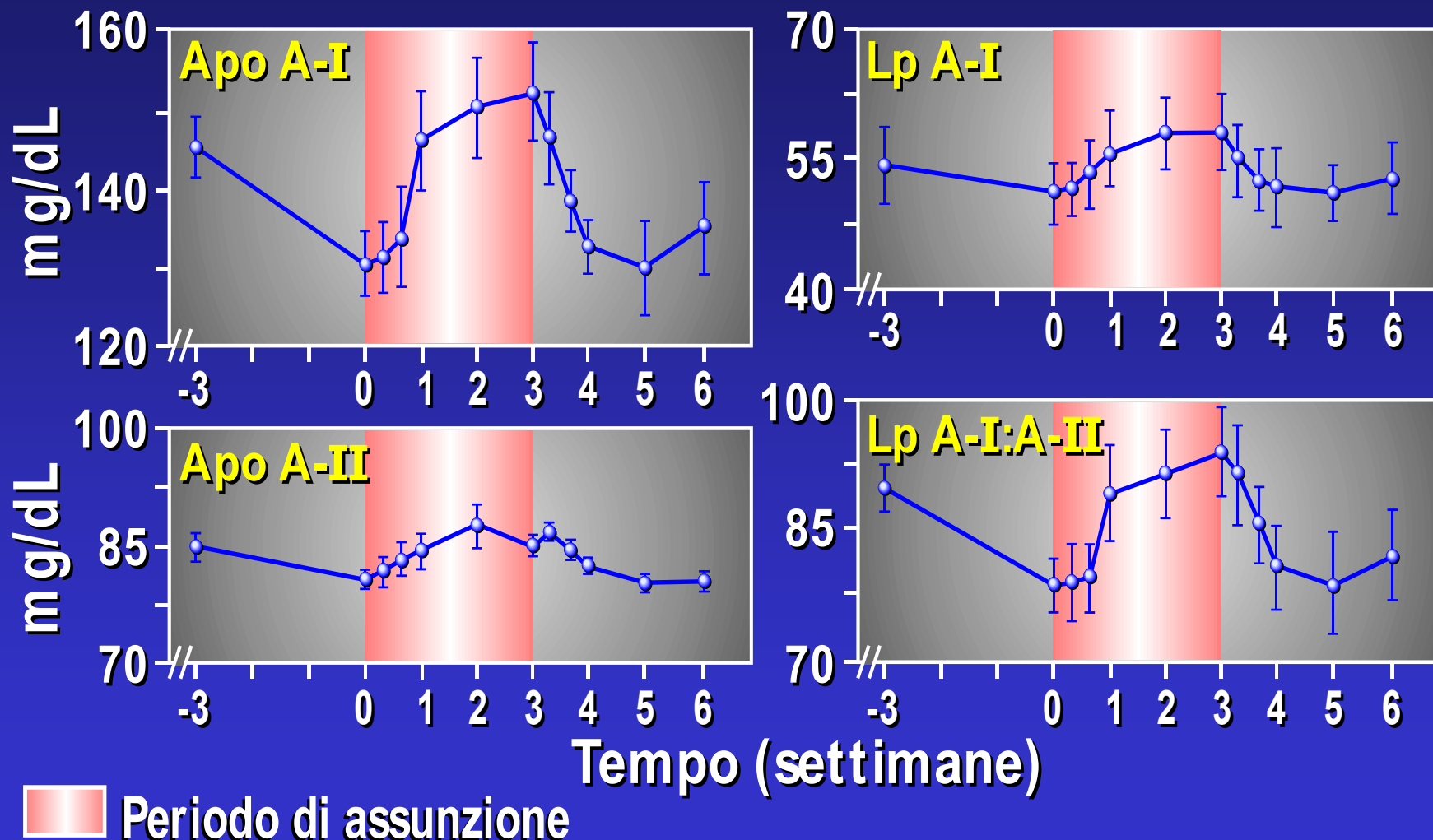
Relation Between HDL-Cholesterol Concentration and Glycaemic Index of the Diet in Men and Women



Carico Glicemico medio della dieta e trigliceridemia in donne con (●) e senza (◆) sovrappeso (BMI >25)



Effetto del consumo di alcool (60 g/die) () sulla composizione e la distribuzione delle HDL



Attività fisica e lipidi plasmatici: lo studio "Heritage"

- Soggetti studiati: 200 uomini, di età <65 anni, sani e sedentari
- Training: 60 sessioni di training aerobico in 21 settimane

	Δ HDL2c	Δ TG	Δ TC/HDLc
Normolipid.	+ 3 %	+ 2 %	- 2 %
TG alti	+ 9 %	- 13 %	- 4 %
HDL basse, TG alti	+ 18 %	- 17 %	- 9 %

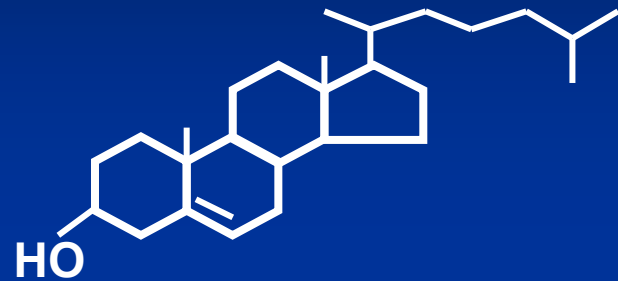
ATP III: Additional Dietary Options for LDL-C Lowering

- Viscous (soluble) fiber: 5-10 g/day
 - eg, oats, guar, pectin, psyllium
- Plant stanols/sterols: 2g/day
 - available in commercial products
 - with intake of fruits and vegetables
- Soy protein: ~25-40 g/day when replacing animal food products

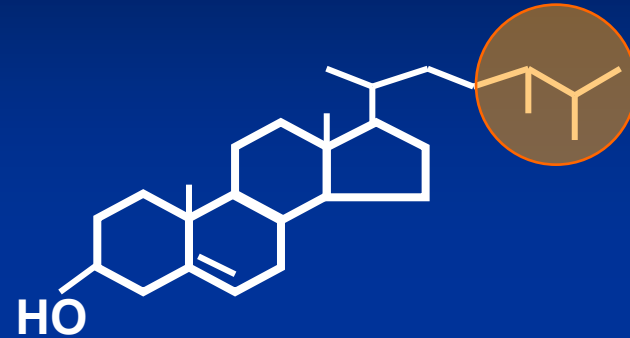
Mean serum concentrations of total and LDL cholesterol following a 3 week treatment with 5 g/day of oat beta-glucan

Total cholesterol	Control group	Beta-glucan group	p
Run-in period (mmol/L)	5.57 ± 0.66	5.94 ± 0.76	
Test period (mmol/L)	5.67 ± 0.66	5.75 ± 0.58	
Change (mmol/L)	0.11 ± 0.37	-0.19 ± 0.39	0.012
Change (%)	2.14 ± 6.81	-2.70 ± 6.06	
LDL cholesterol			
Run-in period (mmol/L)	3.45 ± 0.68	3.87 ± 0.80	
Test period (mmol/L)	3.54 ± 0.71	3.67 ± 0.61	
Change (mmol/L)	0.10 ± 0.34	-0.21 ± 0.37	0.005
Change (%)	3.23 ± 9.99	-4.51 ± 8.50	

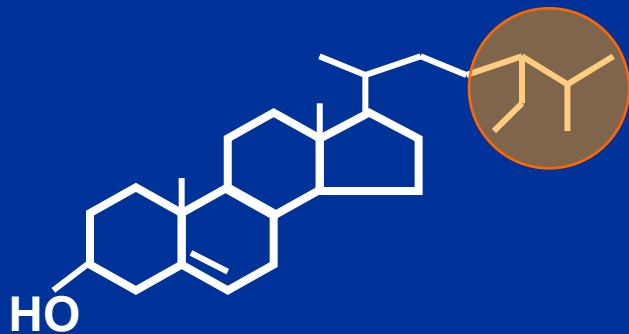
Plant sterols - naturally occurring compounds structurally similar to cholesterol



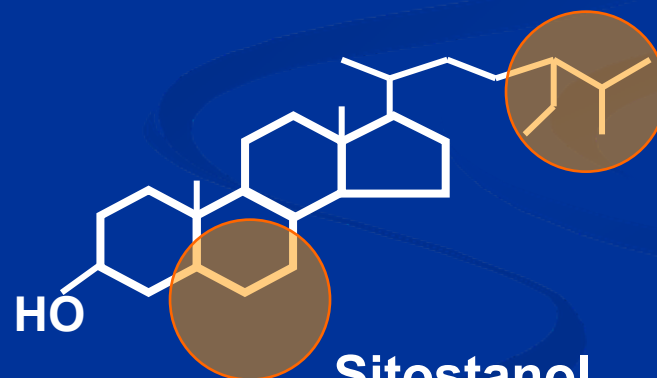
Cholesterol



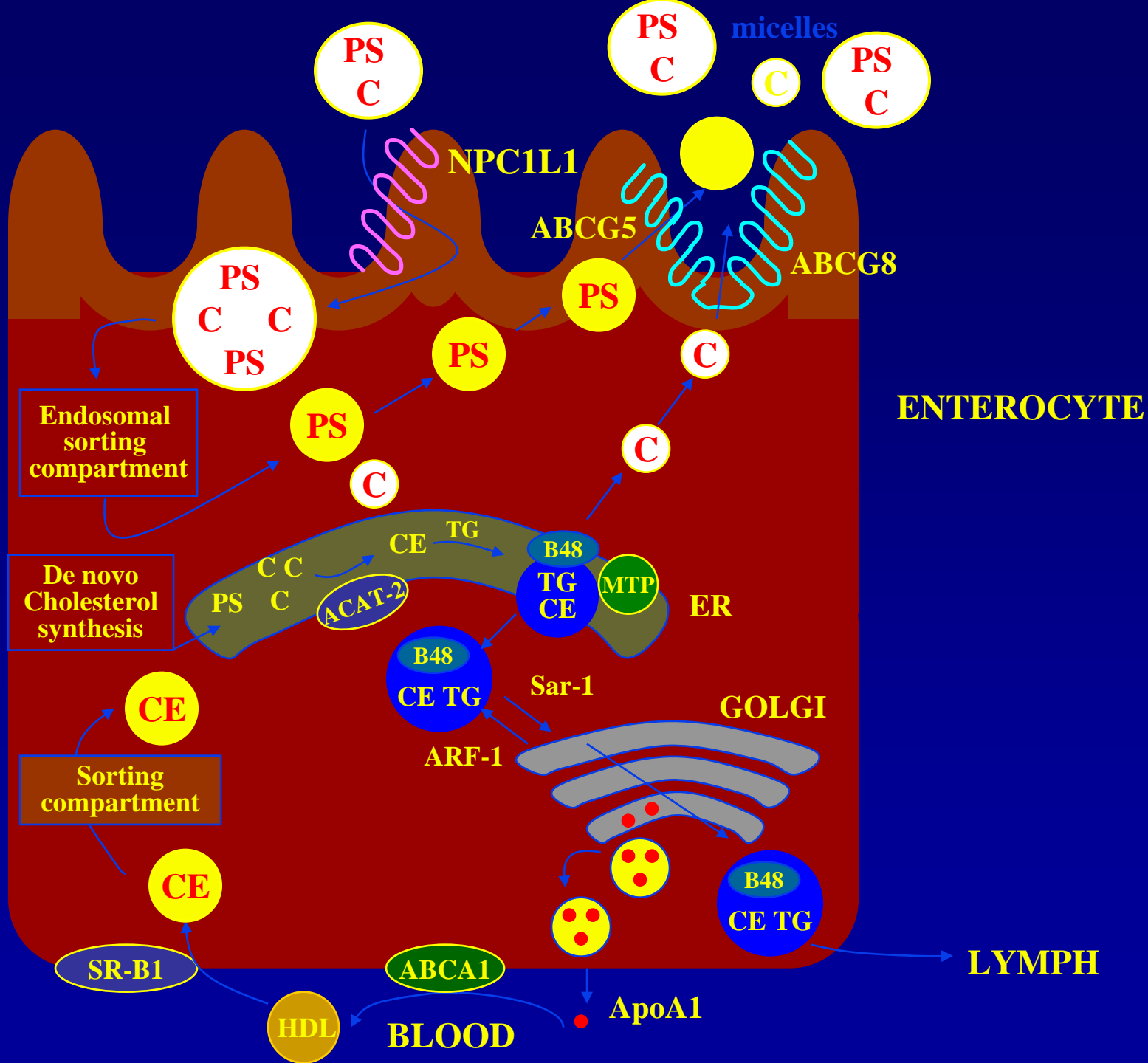
Campesterol



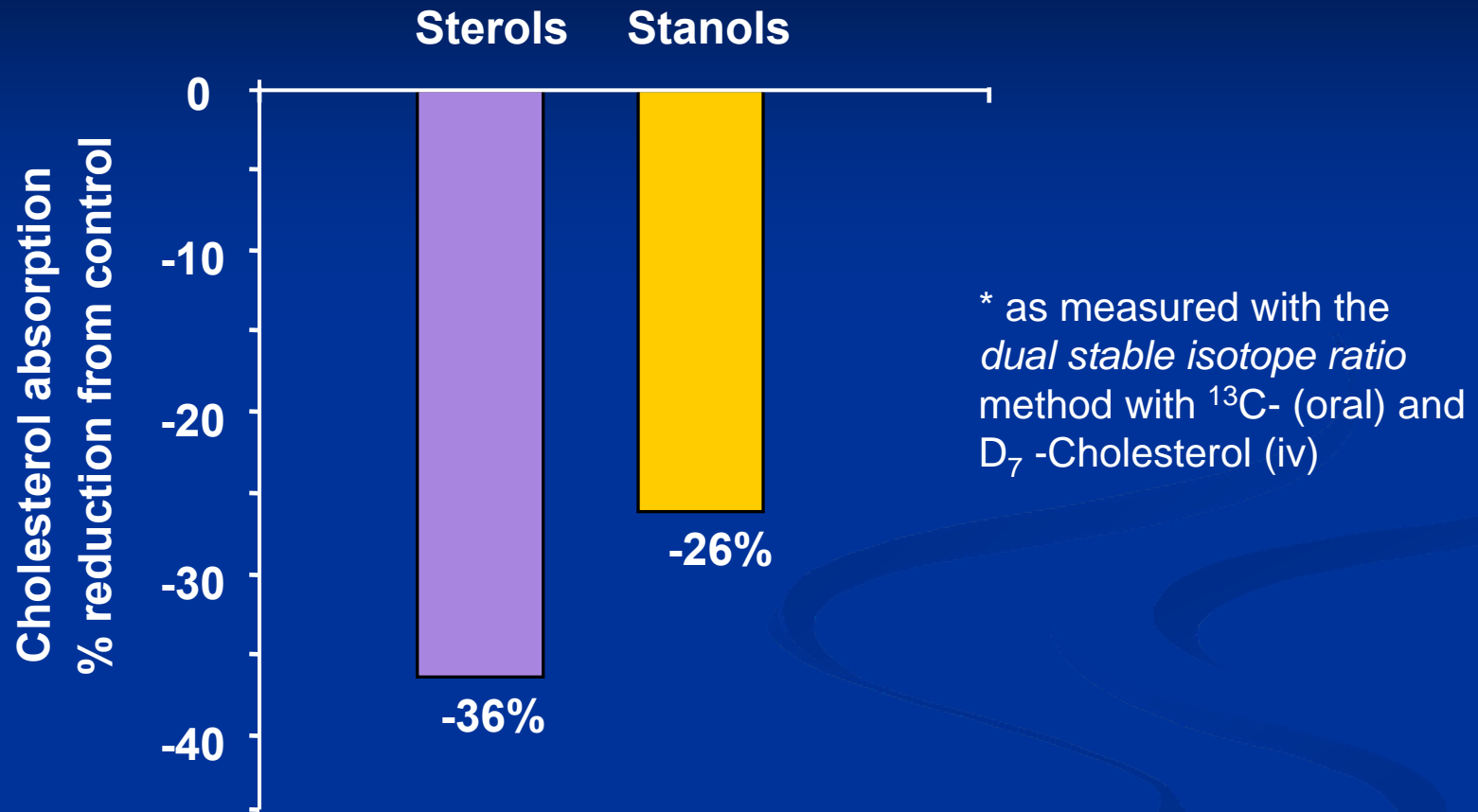
Sitosterol



Sitostanol

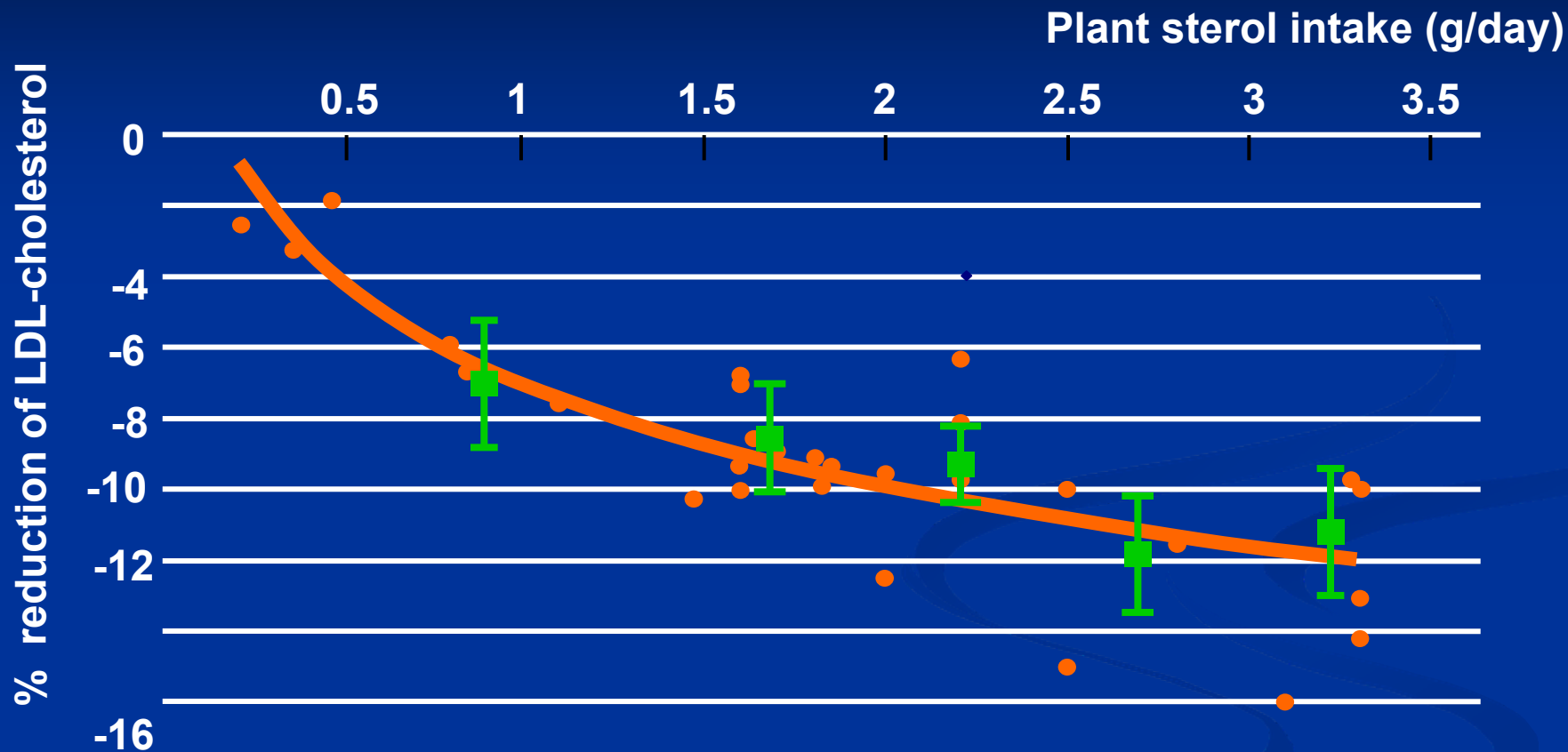


Plant sterol intake leads to reduction in intestinal cholesterol absorption*



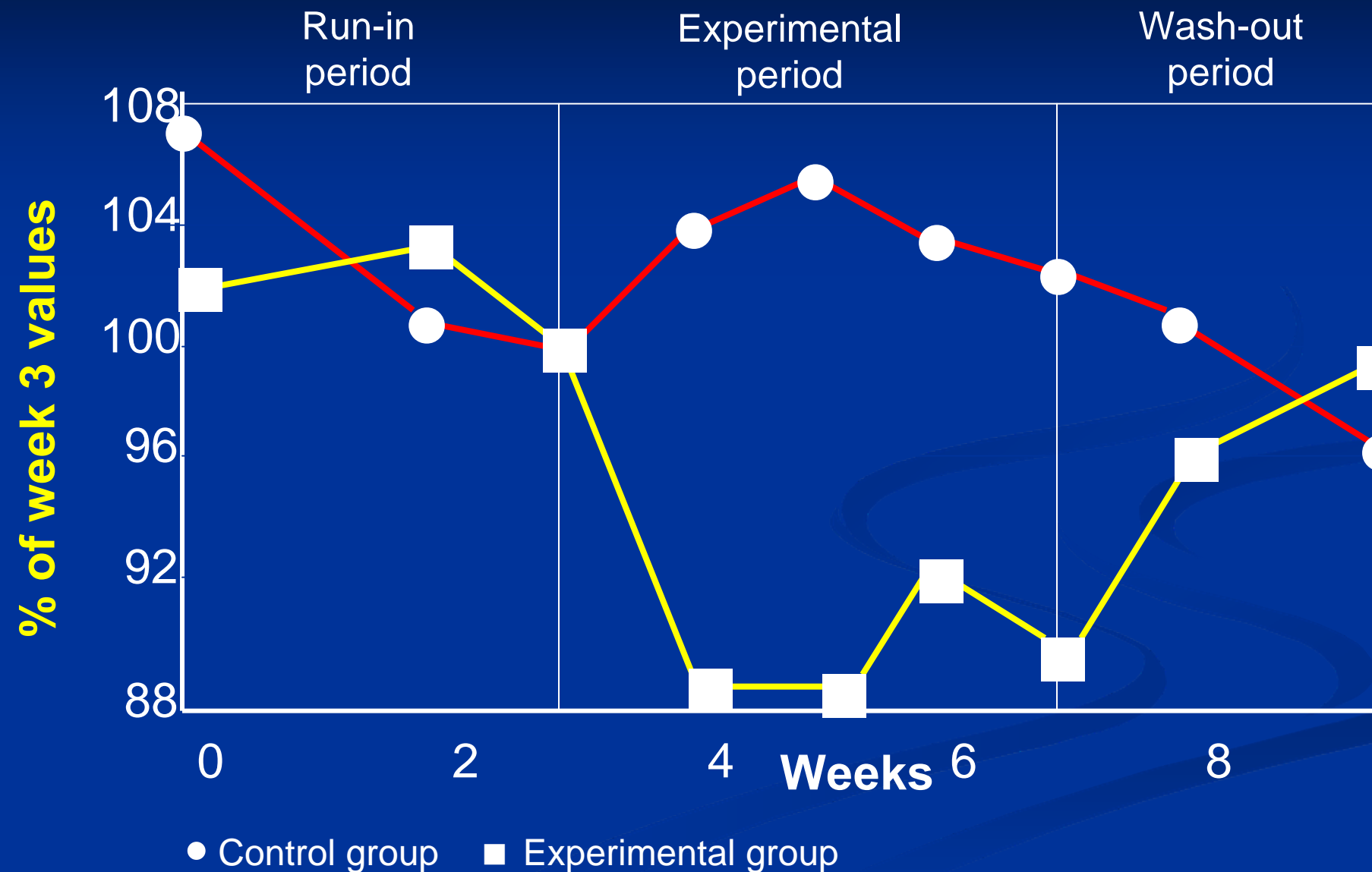
Intake of 23 g/d of spread providing 1.8 g/d of plant sterols or stanols for 3 weeks resulted in a 13.2 % reduction in LDL-cholesterol

Cholesterol lowering with plant sterols in fat-based foods: dose-response relationship



- data of ~ 30 placebo-controlled initiated studies with phytosterol-enriched spreads
- data (mean plus 95% confidence interval) from meta-analysis of 41 studies with phytosterols or stanols (Katan et al, Mayo Clin Proc. 2003)

Low Fat Yogurt Enriched in Plant Stanols Effectively Lowers LDL-C



E' interessante sottolineare che le variazioni della colesterolemia ottenibili mediante interventi dietetici, per quanto relativamente piccole, hanno una ***notevole importanza pratica.***

Circa ***la metà degli adulti*** con una colesterolemia superiore al proprio “target” terapeutico, infatti, secondo recenti dati raccolti nel nostro Paese, ***lo supera di meno del 15%***: il target è quindi certamente raggiungibile, in questi soggetti, mediante ***un uso appropriato degli interventi di correzione dello stile alimentare e di vita.***

Che percentuale di riduzione del C-LDL è necessaria per raggiungere il target nella popolazione italiana? I dati dello studio CHECK.

Popolazione totale di età 40-79 anni: 24 milioni
Popolazione "non a target": 7,5 milioni

Area "dieta, fibra, fitosteroli"	3,78 milioni
Area "resine e statine standard"	2,83 milioni
Area "statine ad alta efficacia e simva + eze"	0,88 milioni

All'area "statine ad alta efficacia e simva + eze" vanno aggiunte circa 0,5 milioni di persone portatrici di FH o FCH e con età < 40 anni, la cui distanza dal target è in genere > 40%, per un totale di circa 1,4 milioni.