



دکتر محمد حسن انتظاری

متخصص تغذیه و رژیم درمانی

عضو هیئت علمی دانشکده تغذیه

دانشگاه علوم پزشکی اصفهان



hyperlipidemia

غذا و

سازش

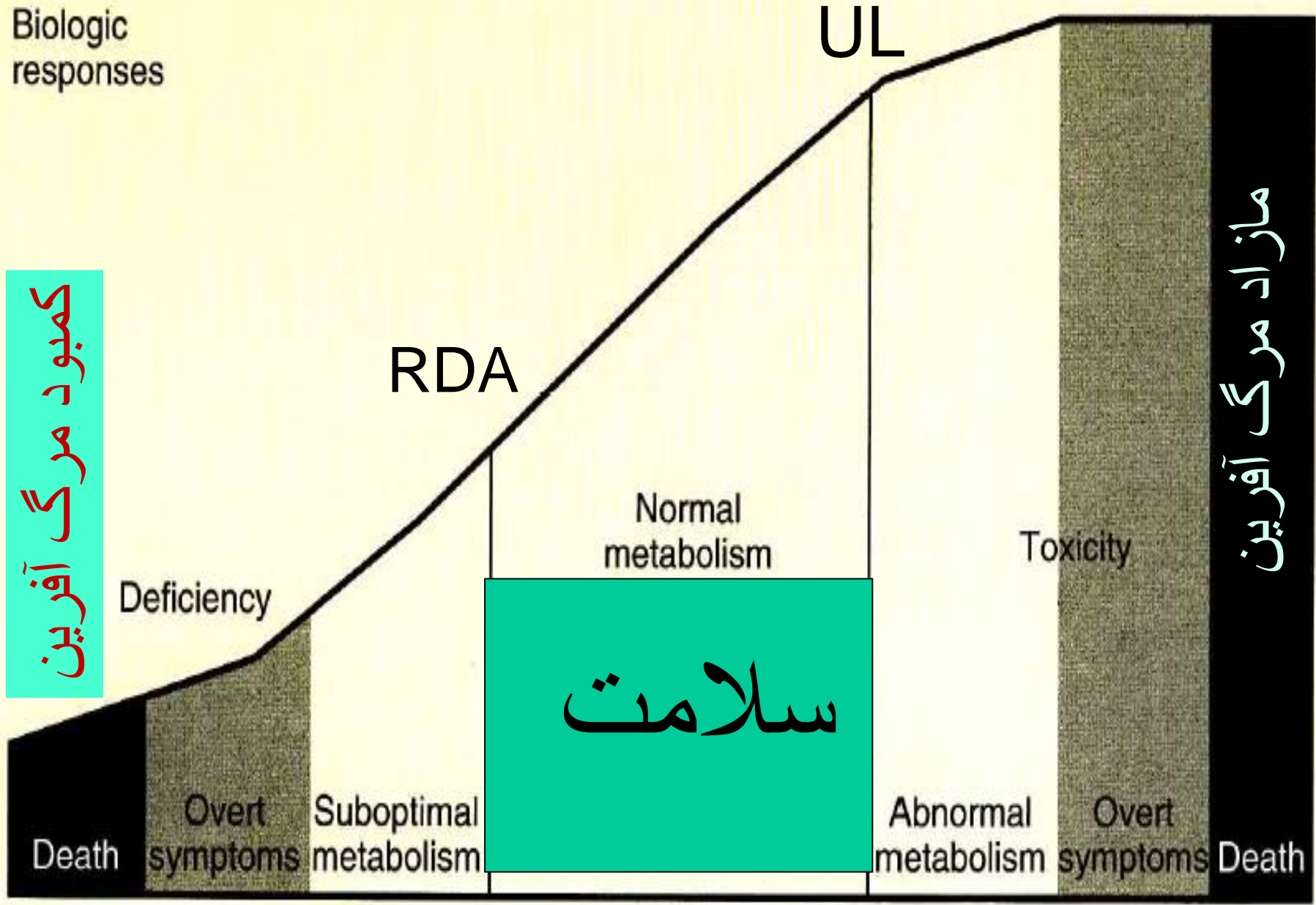
غذایی

های

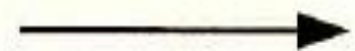
ا

Biologic responses

کمبود مرگ آفرین



Nutrient intake or cellular concentration



مازاد مرگ آفرین

سلامت

Toxicity

Deficiency

RDA

UL

Normal metabolism

Abnormal metabolism

Overt symptoms

Death

Overt symptoms

Suboptimal metabolism

Death

مههما قدرت ان تعالج

بالاعظية

لا تعالج بالادوية

بسمه تعالی

صبحانه: 4 کف دست نان سنگگ یا سبوس دار (غیر خشک) (120 گرم) + یک قوطی کبریت پنیر کم چرب کم نمک + سبزی خوردن

معطر + 5 برش خیار با پوست + شش برش گوجه فرنگی + 2 عدد گردو + چای کم رنگ بدون قند + یک لیوان شیر کم چرب

ده صبح: یک عدد سیب بزرگ یا یک لیوان انگور قرمز یا 4 عدد آلو سیاه

ده دقیقه قبل از ناهار: یک شاخه کلم بروکلی با یک لیوان ماست کم چرب

ناهار: برنج به همراه خورش، جمعاً 12 قاشق غذا خوری (اگر خورش نیست برنج همان 12 قاشق ولی به صورت عدس پلو؛

سبزی پلو، هویج پلو، کلم پلو، شوید پلو، لوبیا سبزی پلو، انار پلو و... مصرف شود) + سه قوطی کبریت گوشت ماهی دریا یا سه قوطی کبریت گوشت سفید با

سویا + ادویه تند + دورچین گوجه همراه فلفل دلمه ای خام یا پخته همراه هویج + 3 قاشق مربا خوری روغن زیتون یا کانولا (روغن

جامد گیاهی مصرف نشود) + یک لیوان ماست کم چربی به همراه شوید یا سیریا مرزه + سبزی خوردن + سالاد میوه یا سالاد فصل بدون مایونز (شامل

کاهو، گوجه، خیار، فلفل دلمه، هویج) همراه کلم بنفش همراه فلفل سبز به همراه جوانه غلات)

عصرانه: 33 عدد هویج پوست کنده یا یک مشت سویای تف داده یا سه عدد مغز کاهویا یک لیوان انار یا یک عدد پرتقال تو سرخ یا

2 عدد گردو

یک ربع قبل از شام: یک عدد سیب سبزی یا یک لیوان ماست کم چربی همراه خیار یا سیریا همراه نعنا یا اسفناج یا یک لیوان گوجه

شام: 4 کف دست نان سبوس دار یا سنگگ یا نان جو + 6 قاشق غذا خوری لوبیا قرمز پخته همراه با 3 قاشق مربا خوری روغن زیتون

یا کانولا + 2 عدد هویج پخته + یک عدد گوجه + 7 عدد قارچ پخته + ادویه + یک لیوان ماست همراه اسفناج + سالاد (بدون مایونز) +

سبزی خوردن (مرزه) + یک عدد سیب

در طول شب: یک لیوان میوه پر رنگ + یک لیوان آب

با اضافه نیم ساعت پیاده روی اضافی در روز + مصرف نامحدود میوه های رنگی و سبزی

شروع بیماری های قلبی و عروقی خیلی زودتر از آنچه که فکر میکنیم

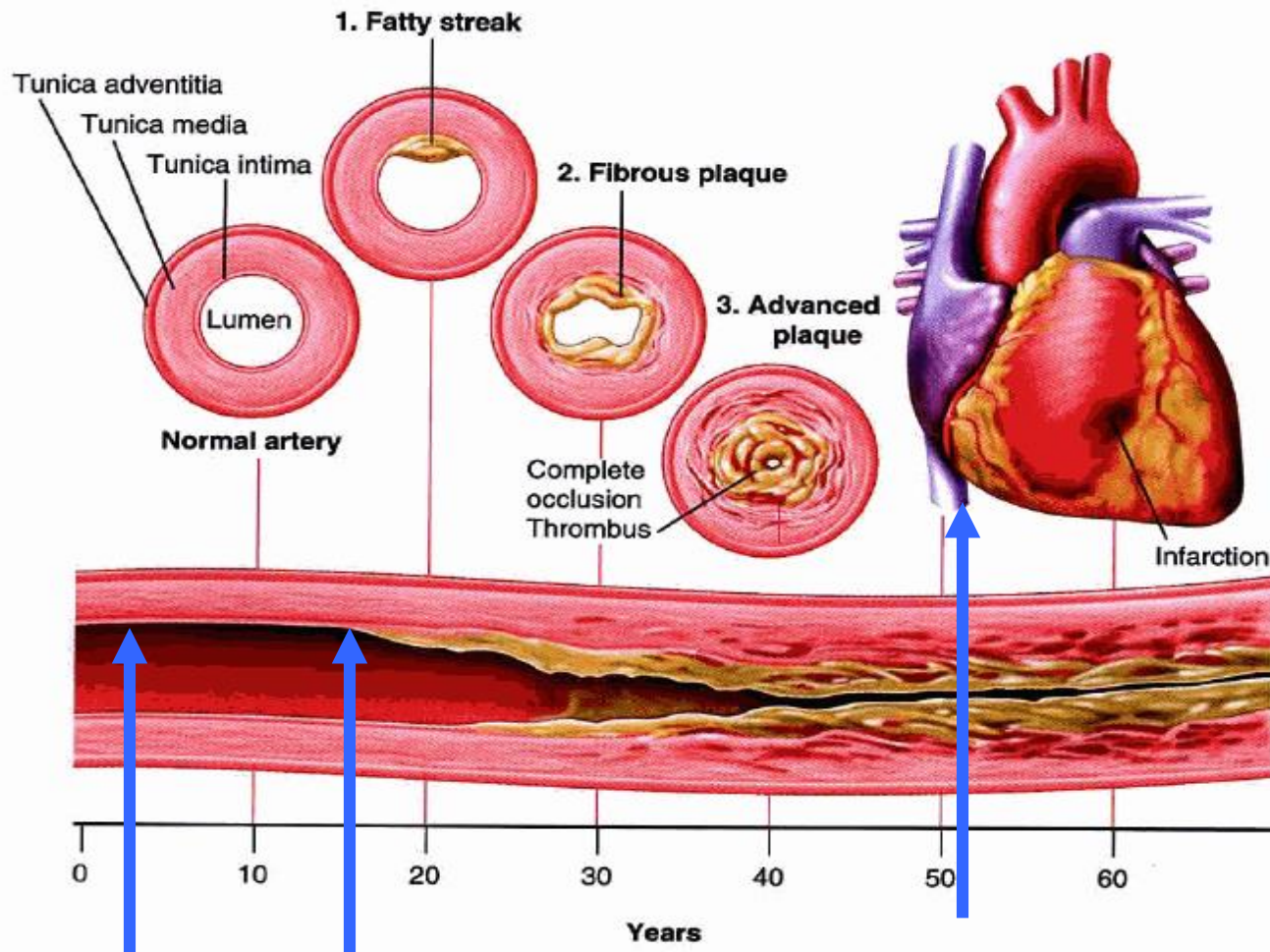


FIGURE 35-5 • Natural progression of atherosclerosis. (From Harkreader H: *Fundamentals*, Philadelphia, 2000, WB Saunders.)

هائپر لیپیدمیا

و هائپر تنشن

دو عامل اصلی در ایجاد

CVD هستند

انواع چربی های پلاسما و سطح طبیعی آنها

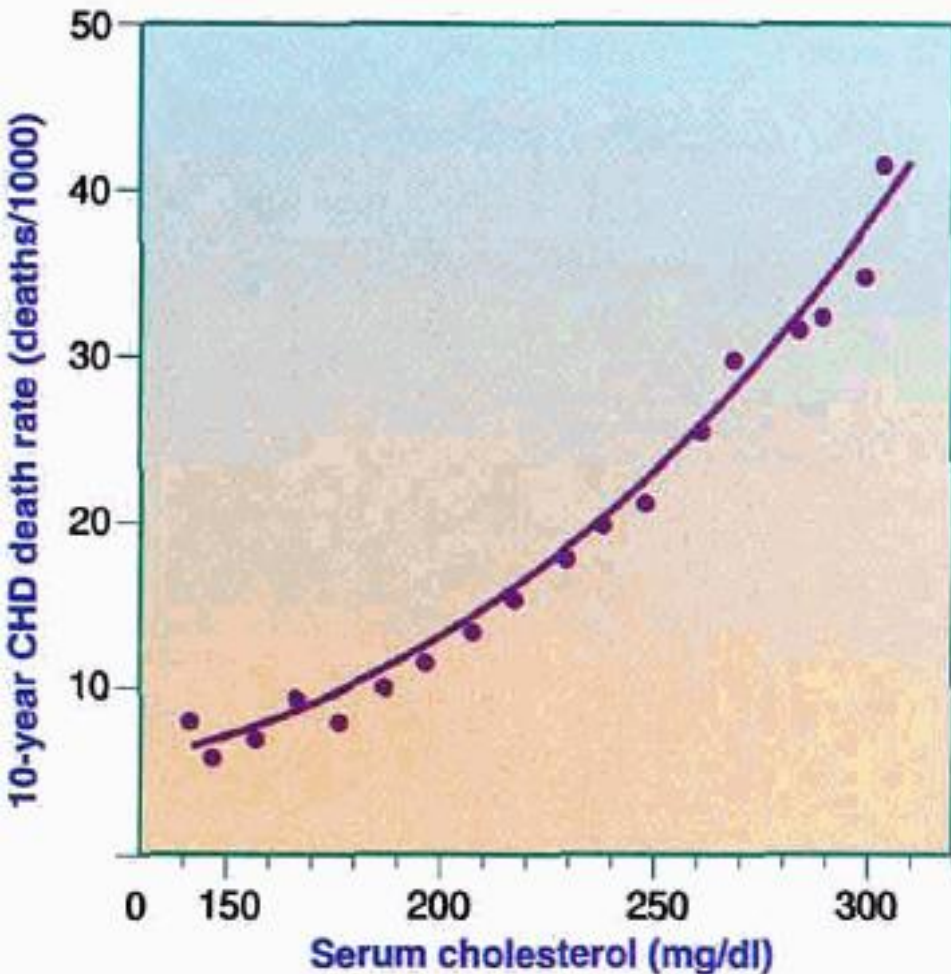
خیلی بالا	بالا	مرزی	نرمال	اپتیموم	
	>240	200-239	<200	<160	کلسترول تام
>190	160-189	130-159	<130	<100	LDLc (کلسترول بد)
-	-	-	>40	>60	HDLc (کلسترول خوب)
>500	200-499	150-199	<150		TG

TABLE 35-7**Phenotype Classification
of Hyperlipidemias**

PHENOTYPE	LIPOPROTEIN ABNORMALITY	BLOOD LIPIDS
Type I	↑↑ Chylomicrons	↑↑↑ Triglycerides ↑ Cholesterol
Type IIa	↑↑ LDL	↑↑ Cholesterol
Type IIb	↑↑ LDL, ↑ IDL, ↑↑ VLDL	↑↑ Cholesterol ↑↑ Triglycerides
Type III	↑ IDL, ↑ VLDL, ↑ remnants	↑↑ Cholesterol ↑↑ Triglycerides
Type IV	↑ VLDL	↑ Cholesterol ↑↑ Triglycerides
Type V	↑↑ Chylomicrons, ↑ VLDL	↑↑ Triglycerides ↑ Cholesterol

- ده درصد کاهش کلسترول پلاسما موجب 30% کاهش در بیماری های قلبی و عروقی می شود.

البته امروزه تنها کلسترول معیار ریسک نمی باشد و توصیه می شود پروفایل کلی لیپوپروتئین ها (حتی آپولیپروتئین ها) تعیین شود.

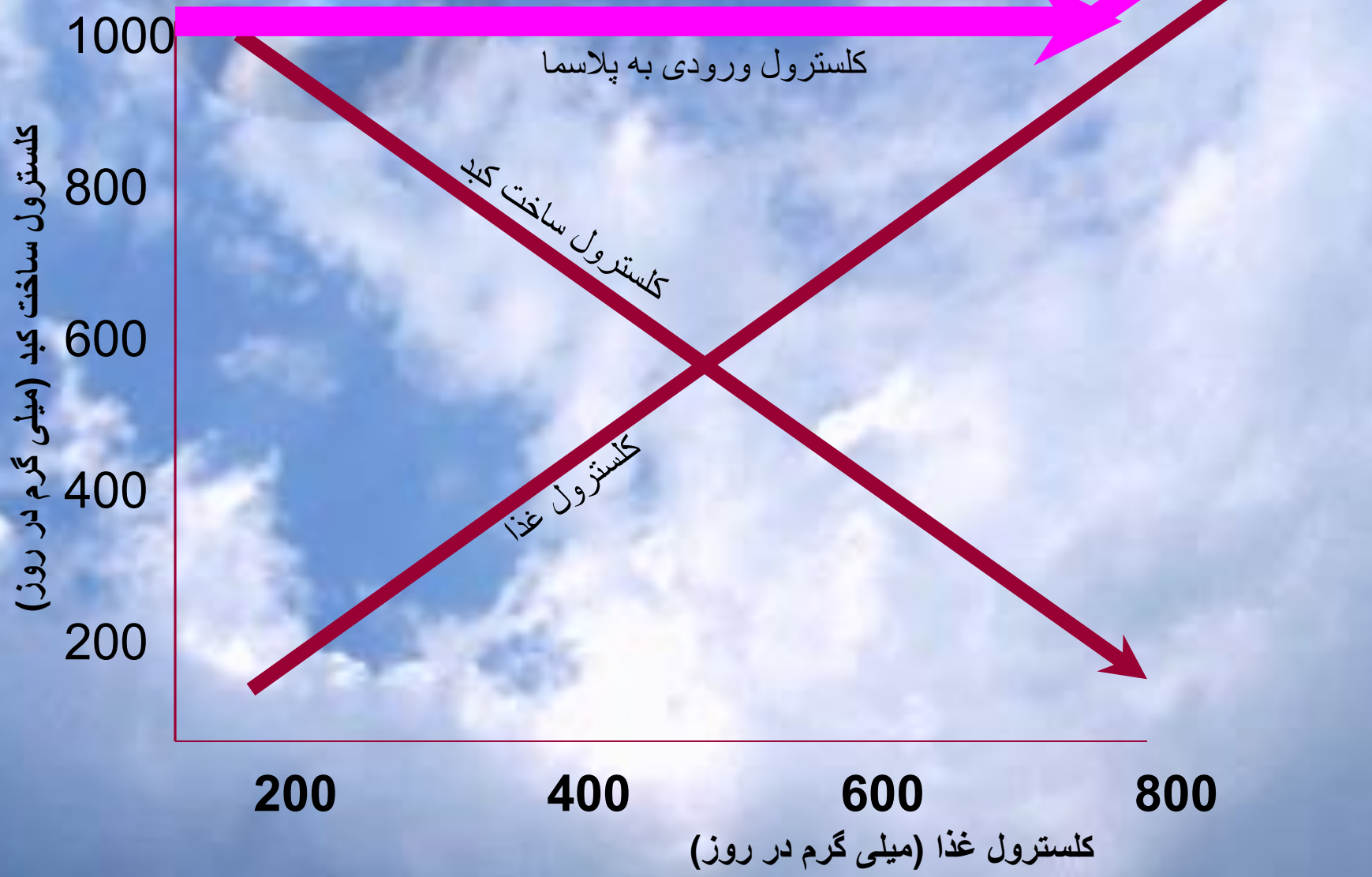


عوامل غذایی

مؤثر بر کلسترول

سرم (LDLc)

1- کلسترول غذا



بنابر این **کلستروول غذا** نقشی در **کلستروول**

سر م ندارد، و در توصیه های سال های

کلستروول غذا (DGAC 2015 - 2020)

عملا حذف شده است.

البته فراموش نشود که بسیاری از مواد

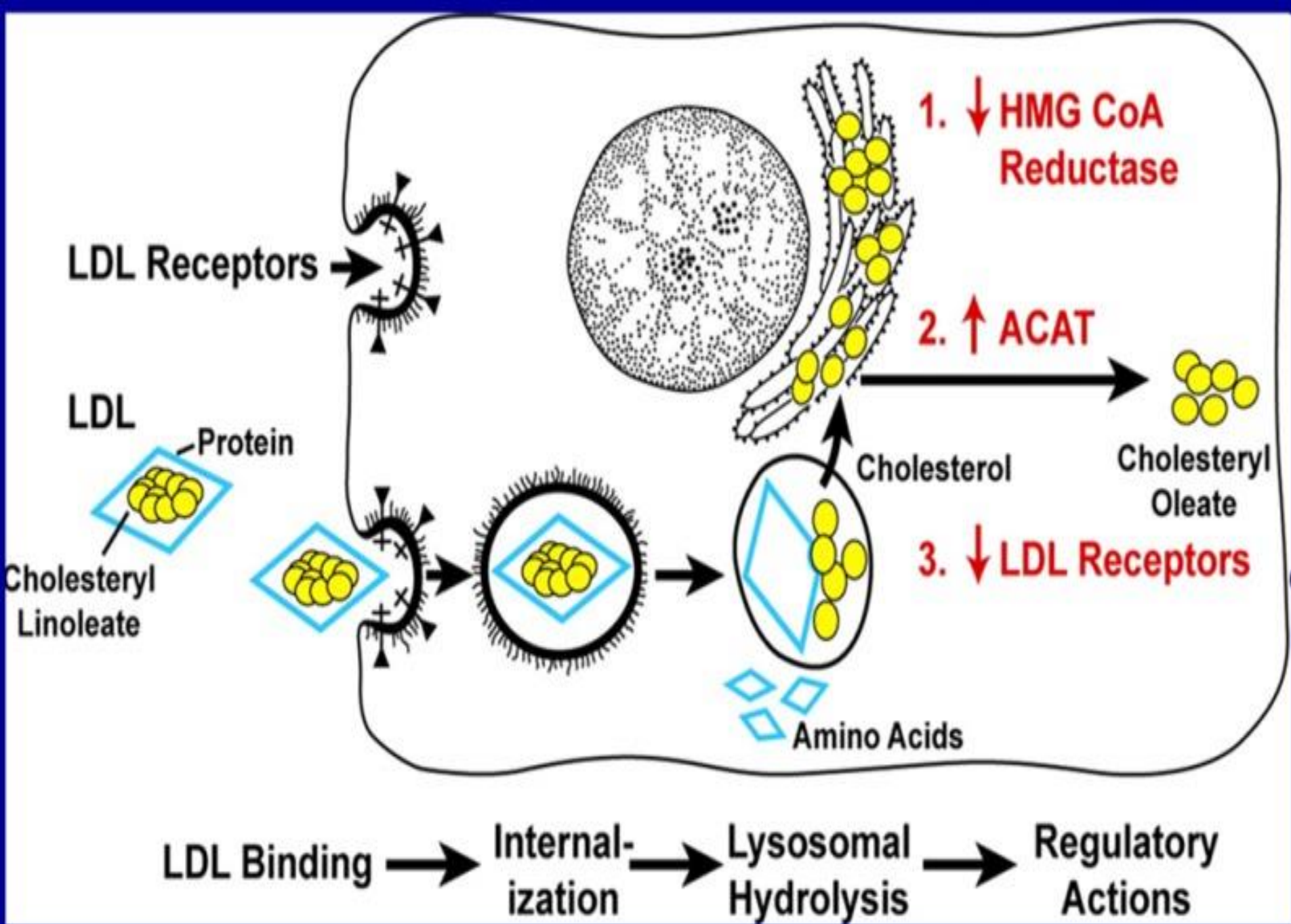
غذایی پر کلستروول غنی از اسید های چرب

اشباع هستند.

و البته واکنش به کلستروول غذا در همه هم

یکسان نیست.

Cholesterol responsiveness also varies widely among individuals. Some people are hypo-responders (i.e., their plasma cholesterol level does not increase after dietary cholesterol challenge), whereas others are hyper-responders (i.e., their plasma cholesterol level responds more strongly than expected to a cholesterol challenge). Hyper-responders may have the apo E-4 allele and poor rates of conversion of cholesterol to bile acids, which causes elevated LDL cholesterol.



2- چربی های اشباع

کلیه روغن های جامد مخصوصاً روغن

های جامد گیاهی کلسترول سرم را بالا می برند، و این اثر به مراتب قوی تر از اثر کلسترول غذا می باشد. هر یک درصد افزایش در مصرف روغن های جامد 7/2 میلی گرم کلسترول سرم را افزایش می دهد. بنابراین مصرف روغن های جامد را کاهش دهید (به 5 الی 6 درصد انرژی). (حذف نکنید چون HDL هم کاهش می یابد)

سمن نباتی ذو نوعیة ممتازة. مصنوع أساساً من زيت قول الصويا. فريد في طعمه وتكهنة. ذو تركيب كيميائي.

التعبئة الكرتونية في الحاوية 20 قطعاً	كغ ٠.٥x٣٢	كغ ١x١٦	كغ ٢x٨	كغ ٤x٤	كغ ٨x٢	كغ ١٦x١
	٧٨٠	٩١٠	٩١٠	٩١٠	٩١٠	١٢٤٢



Aseel
Pure Fresh Vanaspati

Soya bean oil based, Premium Quality, Vegetable Ghee (Vanaspati).
Unique taste and flavour. Grainy texture.

PACKING	32 x 0.5 Kg	16 x 1 Kg	8 x 2 Kg	4 X 4 Kg	2 X 8 Kg	1 X 16 Kg
CARTONS PER 20' CONTAINER	780	910	910	960	910	1242

این ها با کاهش گیرنده
های LDL باعث افزایش
ان می شوند.

C14>C16>C12

ترکیب اسید های چرب در روغن های مهم گیاهی

FATS 85

Table 6.4 The fatty acid compositions of some vegetable oils important in foods

Oil	8:0	10:0	12:0	14:0	16:0	18:0	18:1	18:2	18:3	20:1 +22:1	Others
Avocado	0	0	0	0	20	1	60	18	0	0	1
* Coconut	8	7	48	16	9	2	7	2	0	0	1
* Corn	0	0	0	1	14	2	30	50	2	0	1
* Olive	0	0	0	trace	12	2	72	11	1	0	2
Palm	0	0	trace	1	42	4	43	8	trace	0	2
Palm kernel	4	4	45	18	9	3	15	2	0	0	0
Peanut	0	0	trace	1	11	3	49	29	1	0	6
Rape (high erucic)	0	0	0	trace	4	1	24	16	11	43	1
Rape (low erucic)	0	0	0	trace	4	1	54	23	10	trace	8
Safflower (high oleic)	0	0	0	0	5	2	73	17	1	0	2
* Safflower (high linoleic)	0	0	0	0	6	3	15	73	1	0	2
* Soyabean	0	0	trace	trace	10	4	25	52	7	0	2
Sunflower	0	0	trace	trace	6	6	33	52	trace	0	3

FATS

Table 6.2 Fatty acid composition of some animal storage fats important in foods

Food fat	4:0- 12:0	14:0	<u>16:0</u>	16:1	18:0	<u>18:1</u>	18:2	20:1 22:1	LC PUFA	Others
	g/100 g total fatty acids									
Lard (1)	0	1	29	3	15	43	9	0	0	0
Lard (2)	0	1	21	3	12	46	16	0	0	1
Poultry	0	1	27	9	7	45	11	0	0	1
Beef suet	0	3	26	9	8	45	2	0	0	7
Lamb	0	3	21	4	20	41	5	0	0	6
Milk (cow)	<u>13</u>	12	26	3	11	29	2	0	0	4
Milk (goat)	<u>21</u>	11	27	3	10	26	2	0	0	0
Egg yolk	0	0	29	4	9	43	11	0	0	4
<u>Cod-liver oil</u>	0	6	13	13	3	20	2	<u>18</u>	<u>20</u>	5

LC PUFA = long-chain polyunsaturated fatty acids

3- چربی های تک غیر اشباع

این روغن ها کلسترول بد را کاهش و نوع خوب آنرا افزایش می دهند، بنابراین مصرف آن ها به شرط جایگزینی توصیه می شود. بهترین منبع این روغن ها روغن زیتون می باشد و در درجه بعد کانولا



بهترین منبع این روغن ها روغن
زیتون می باشد و در درجه بعد
کائولا، بادام زمینی، گردو و... این
ها به آسانی اکسیده نمی شوند، و دارای
اثر ضد التهابی نیز می باشند.
تا 20% انرژی از این ها بلامانع است.

4- چربی های چند غیر اشباع



این ها LDL را کاهش می دهند(4/1) میلیگرم بازای هر یک در صد (افزایش) و این خیلی خوب است و همچنین مقادیر کم آن ها مانند ویتامین ها برای سلامت بدن ضروری می باشند، ولی خیلی زود اکسیده می شوند و این بد است. بنابراین در مصرف آن ها هم نباید زیاده روی کرد. ولی به هر حال از روغن های جامد، مخصوصاً روغن های جامد گیاهی بهتر هستند. ولی برای سرخ کردن از آن ها استفاده نکنید.

روغن آفتاب گردان، ذرت، سویا و کلزا (کمتر) از بقیه) جزو این گروهند.

این ها سنتز اپو B100 را کاهش و ساخت
گیرنده های B100 را افزایش و تبدیل
VLDL به LDL را کاهش می دهند می
دهند ← کاهش LDLc

ولی HDL را هم کاهش می دهند،
احتمال اکسید شدن LDLc را هم
افزایش می دهند ← بهتر است بیش از
ده درصد انرژی مصرفی را تأمین
نمایند.

غذایی

5- فیبر های



این ها موادی گیاهی و غیر قابل هضم هستند ولی اثرات مفید زیادی دارند از جمله کاهش کلسترول بد



غلات کامل و سبزیجات را حتماً در برنامه روزانه خود داشته باشید



به جای نوشابه، شربت، آبمیوه و... خود میوه ها را مصرف نمایید.

1- فیبراً ↑ ← انسولین ↓ ← ساخت
کلسترول ↓

2 – فیبرها مانع باز جذب کلسترول می
شوند.

3 - فیبراً ↑ ← SCFA ↑ ← ساخت
کلسترول کبدی ↓

البته اثر فیبرها بیشتر به خاطر
فیبرهای محلول است و فیبر
های غیر محلول مثل سلولز و
لیگنین عملاً اثر چندانی ندارند.

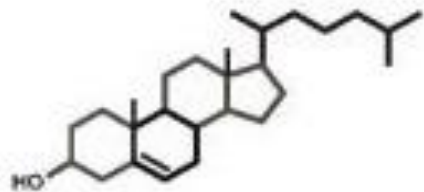
6- استروول های گیاهی

این ها هر جا
فیبر ها باشند
هستند و اثری
مشابه فیبر ها
دارند

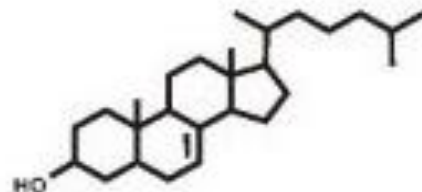


EOLSS - STEROLS, ESPECIALLY CHOLESTEROL AND PHYTOSTEROLS,
IN HUMAN METABOLISM

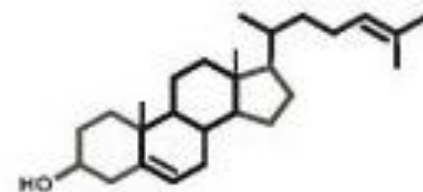
Structures of sterols and their derivatives



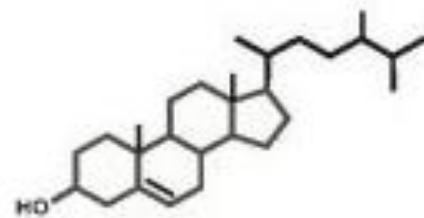
Cholesterol



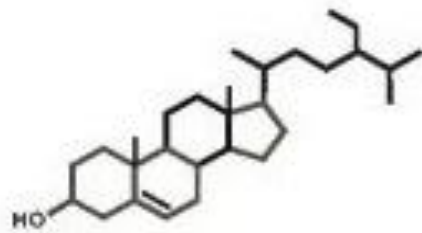
Lathosterol



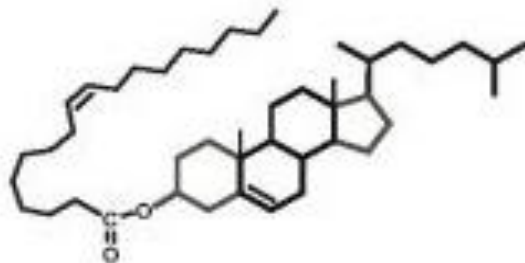
Desmosterol



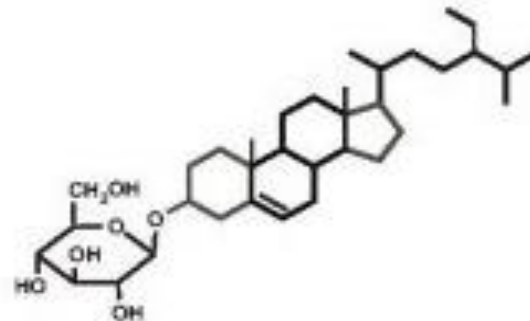
Campesterol



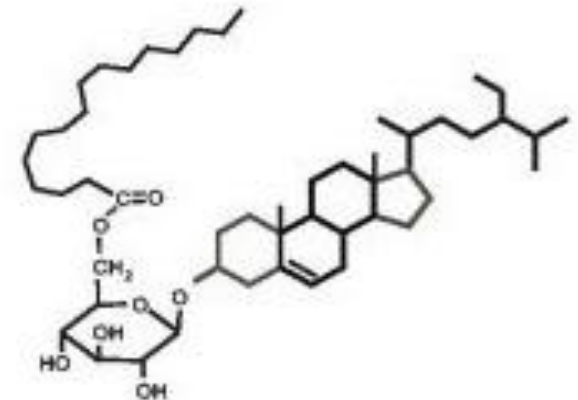
β -Sitosterol



Cholesteryl oleate
(steryl ester)



β -Sitosteryl β -D-glucoside
(steryl β -D-glycoside)



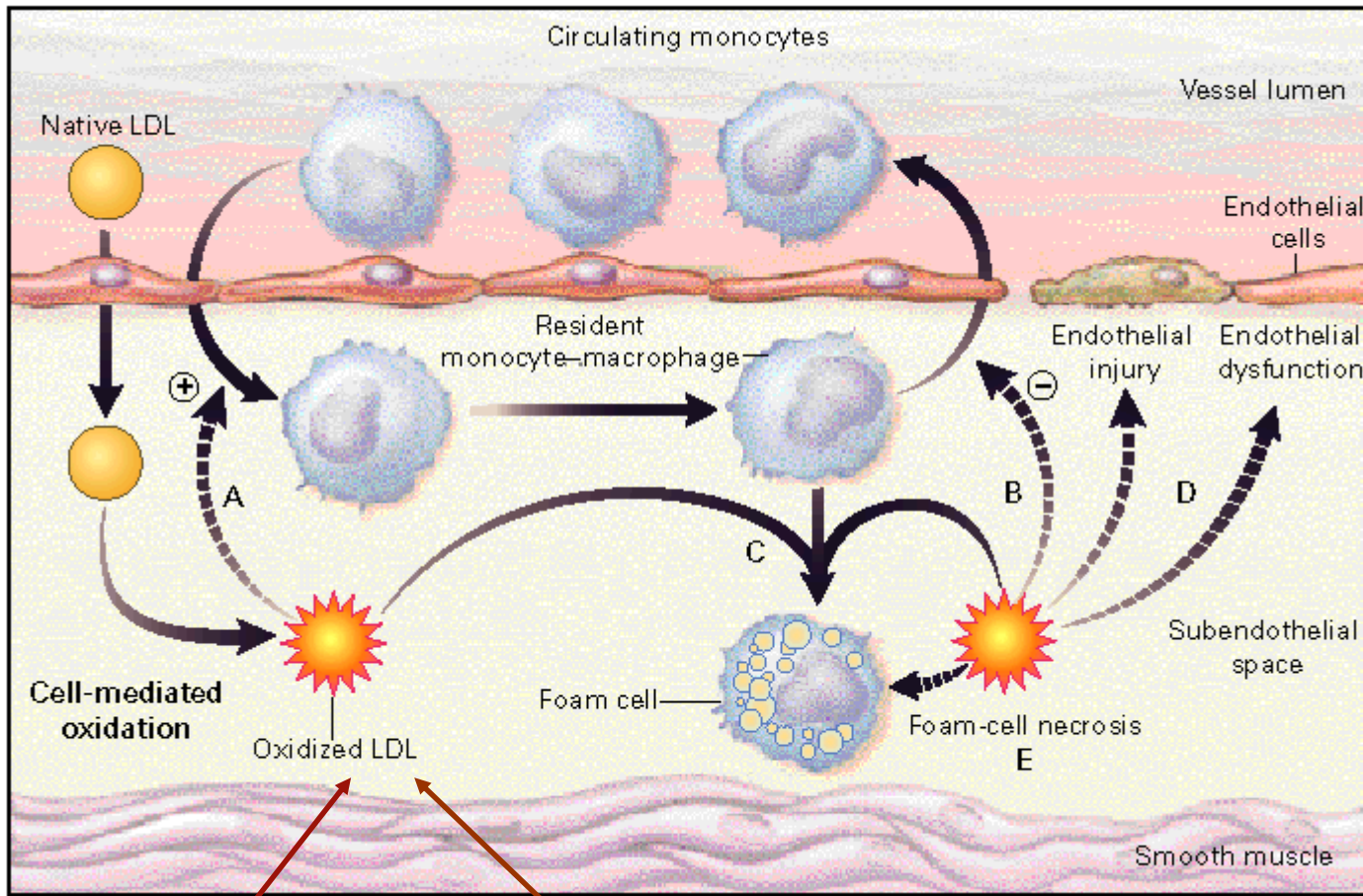
β -Sitosteryl-(6'-O-palmitoyl)- β -D-glucoside
(steryl (6'-O-acyl)- β -D-glycoside)

7- آنتی اکسیدانت ها:

مثل ویتامین ث ، ای (اصلی ترین آنتی اکسیدانت همراه LDL) ، بتا کاروتن و... LDLox را کاهش داده و شانس بیماری های قلبی و عروقی را کاهش می دهند.





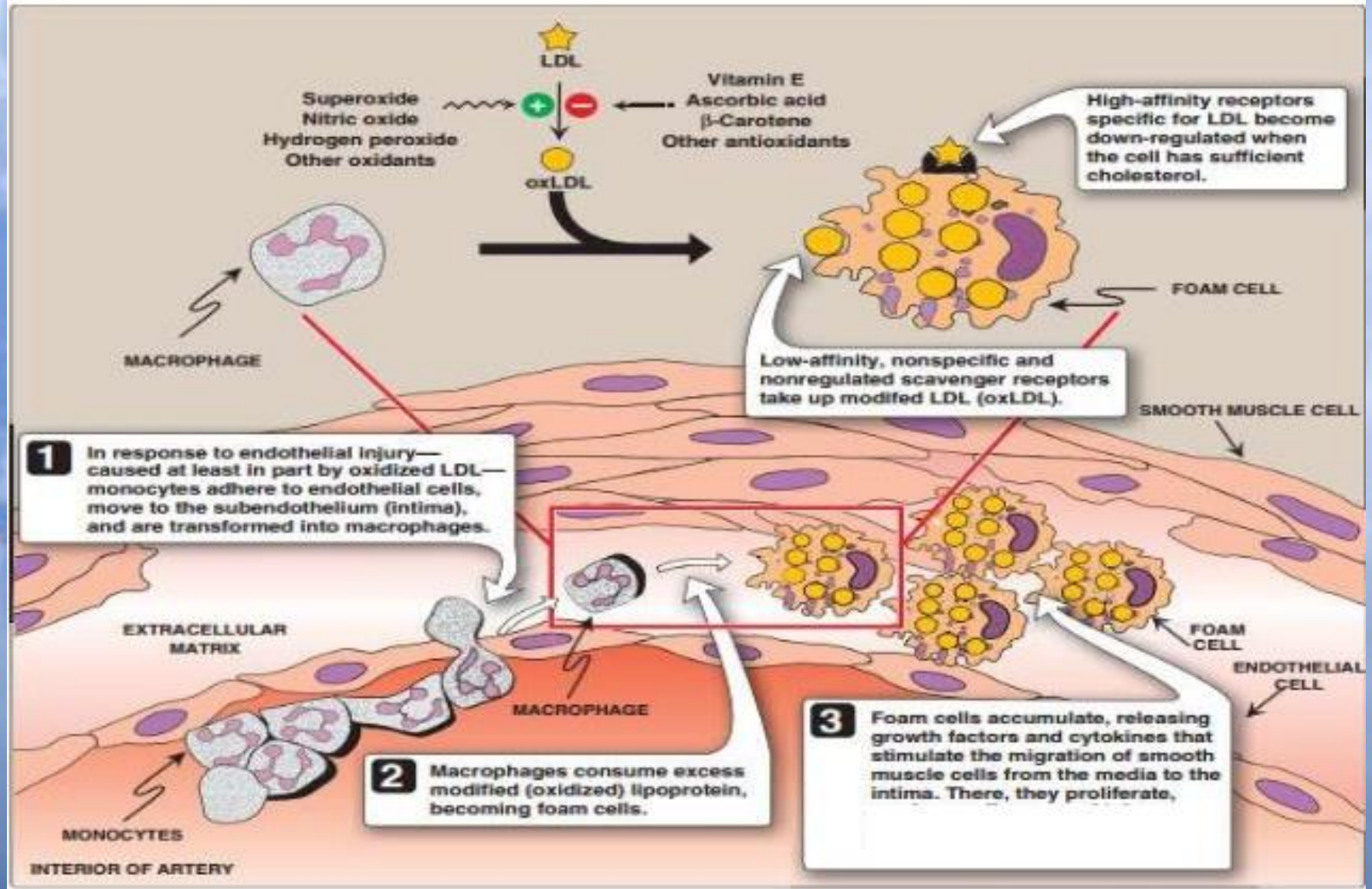


PUFA & oxidants



E, C, Beta Carotene & Other antioxidants

ROLE OF LDL IN ATHEROGENESIS



HDL



LDL



TG



Apo B100



production

8- چاقی





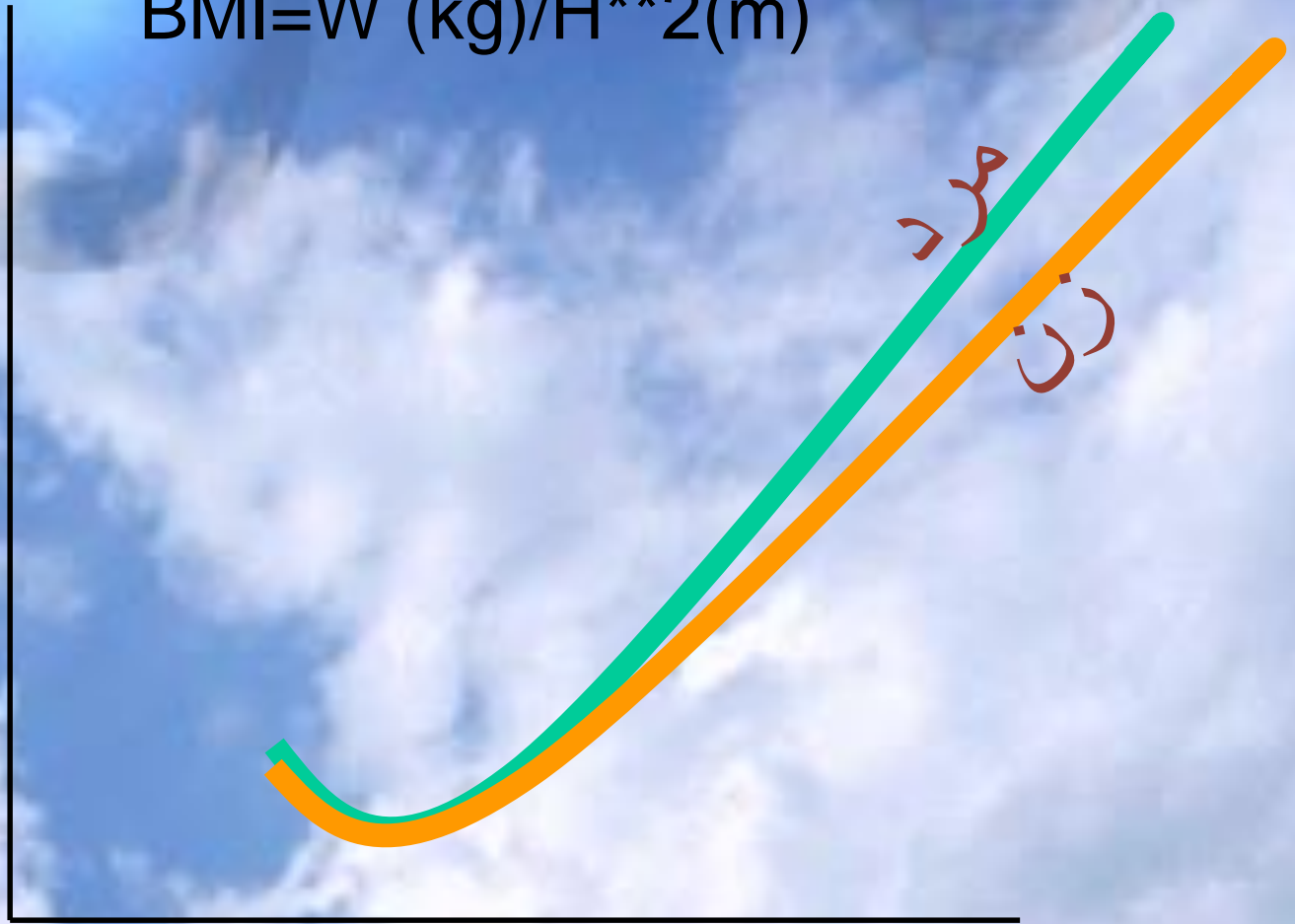
- کاهش وزن
در افراد چاق تا
25%
کلسترول
پلاسما را کاهش
می دهد.



"Animals learn to use taste to predict caloric consequences, and in nature, sweetness is almost always an indicator of calories." When we experience a sweet taste with no accompanying caloric intake, it confuses that calibration tool. Repeating that experience, as in drinking a diet soda every afternoon, might actually deprogram your calorie-counting mechanism for good. (In the rats, effects were seen in as few as 10 days.)

$$\text{BMI} = W \text{ (kg)} / H^{**2} \text{ (m)}$$

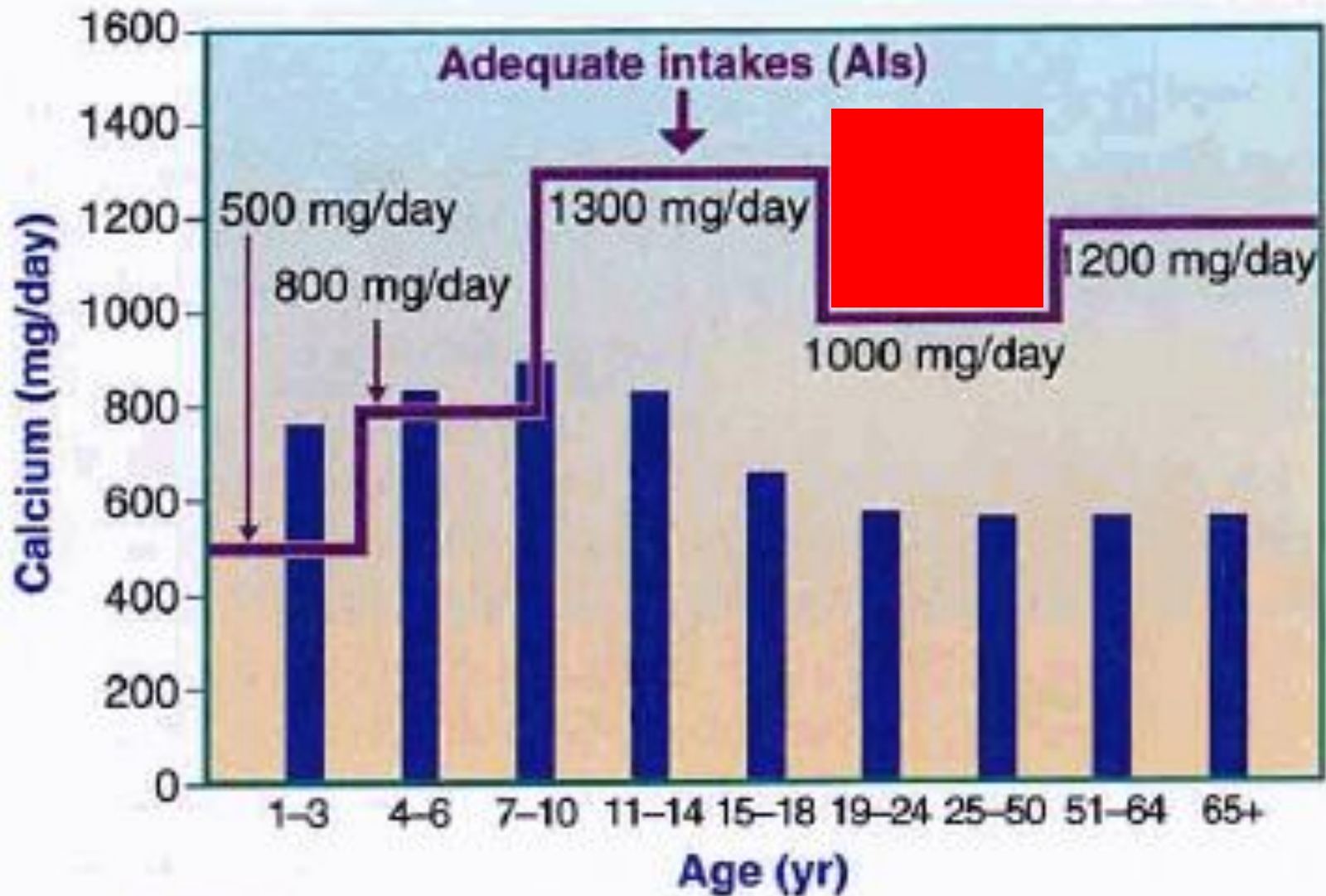
مرگ و میر



15 20 25 30 35 40 45
BMI

مرد
زن

9- کلسیم

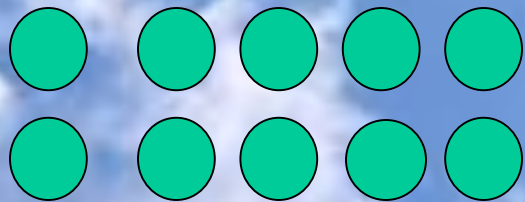


LDL ↓

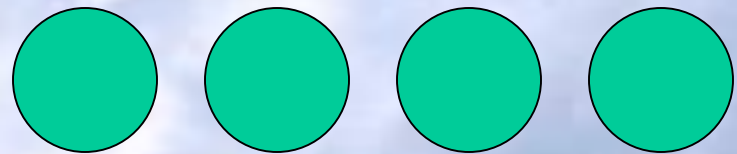
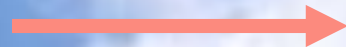
کلسیم کافی

(1000 میلی گرم در روز)

LDL SIZE ↑



LDLc=200mg/dl



LDLc=200mg/dl

replacing SFA with refined carbohydrate may increase the number of small LDL particles, another CVD risk factor, even though total LDL-C may be lowered slightly

10- اسید های چرب ترانس

HDI ↓

LDL ↑

TG ↑

Lpa ↑
Apo B100 ↑

این اسید های چرب موثاژن، ترا توژن، کار سینوژن، دیابتوژن و ... هستند و مانع فعالیت آنزیم های الانگاز و دساچوراز هم می شوند.

این ها در چربی های حیوانی (کمتر از 9%) و در چربی های جامد گیاهی (تا 50%) یافت می شوند. این ها هیچ اثر مفیدی ندارند.

2% کاهش انرژی از اسید های چرب ترانس 50% شانس ابتلا به دیابت تیپ 2 را کاهش می دهد.

Prof. Willet

2% کاهش

انرژی از اسید
های چرب

ترانس 50%

شانس ابتلا به

دیابت تیپ 2 را

کاهش می دهد.



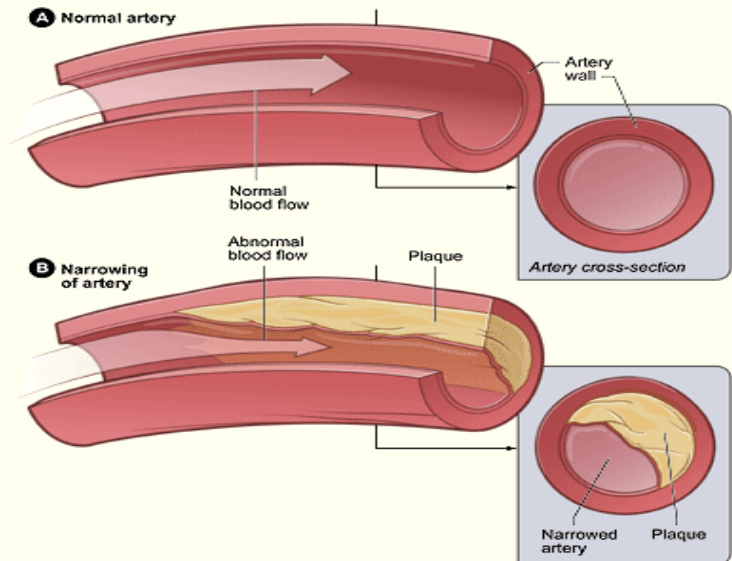
CLAs

are of interest because of their anticarcinogenic, antidiabetogenic, and antiatherogenesis effects.

Studies on CLA supplementation demonstrate reduction in body fat percentage and body mass

11- اسید های چرب امگا 3 (marine based)

سبب کاهش TG و باز شدن عروق (کاهش ترومبوکسان) و کاهش سکته های قلبی، مغزی و... می شوند ولی!!!!؟



consumption of about 8 ounces per week of a variety of seafood, which provide an average consumption of 250 mg per day of EPA and DHA, is associated with reduced cardiac deaths among individuals with and without preexisting CVD. Similarly, consumption by women who are pregnant or breastfeeding of at least 8 ounces per week from seafood choices that are sources of DHA is associated with improved infant health outcomes.

Women who are pregnant or breastfeeding should consume at least 8 and up to 12 ounces of a variety of seafood per week, from choices that are lower in methyl mercury.

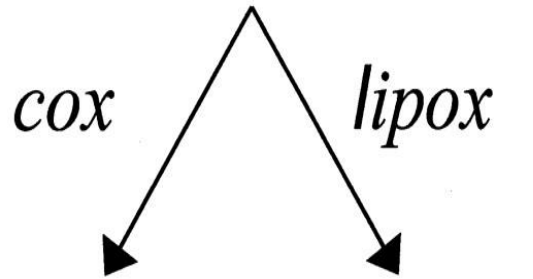
Obstetricians and pediatricians should provide guidance on how to make healthy food choices that include seafood. Women who are pregnant or breastfeeding and young children should not eat certain types of fish that are high in methyl mercury

البته امگا 3 های گیاهی نیز
با اثر ضد التهابی ، ضد
انعقادی و با تولید نیتریک
اکساید سبب کاهش بیماری
های قلبی عروقی می
شوند

Linoleic Acid
(sunflower oil)



GLA / DGLA
(evening primrose oil)

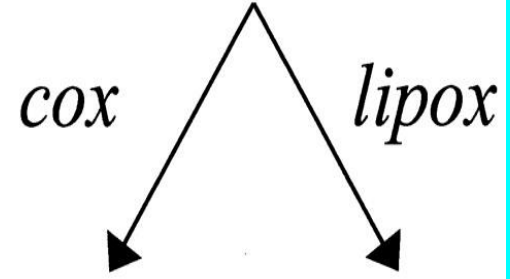


cox → PGE₁, PGI₁, TXA₁
lipox → OH-DGLA

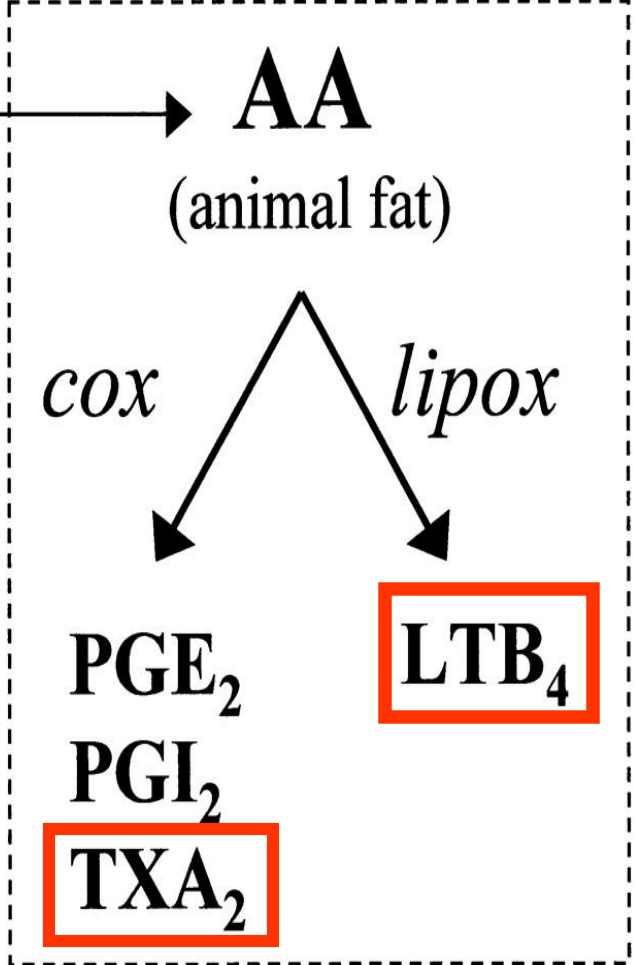
α-Linolenic Acid
(canola oil)



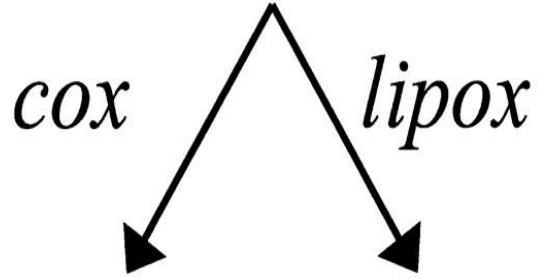
EPA
(salmon oil)



cox → PGE₃, PGI₃, TXA₃
lipox → LTB₅



AA
(animal fat)



cox → PGE₂, PGI₂, TXA₂
lipox → LTB₄

Table 2 Comparison of dietary fats (fatty acid content normalized to 100%)

Dietary fat	Saturated fat	Polyunsaturated fat			Monounsaturated fat	Cholesterol
		LA	ALA	LA:ALA		
Flaxseed oil	10	16	53	(0.3)	20	0
Canola (rapeseed) oil	6	22	10	(2.2)	62	0
Walnut oil	12	58	12	(4.8)	18	0
Safflower oil	10	77	Trace	(77)	13	0
Sunflower oil	11	69	–	(69)	20	0
Corn oil	13	61	1	(61)	25	0
Olive oil	14	8	1	(8.0)	77	0
Soybean oil	15	54	7	(7.7)	24	0
Margarine	17	32	2	(16)	49	0
Peanut oil	18	33	–	(33)	49	0
Palm oil ^a	51	9	0.3	(30)	39	0
Coconut oil ^a	92	2	0	(2.0)	7	0
Chicken fat	31	21	1	(21)	47	11
Lard	41	11	1	(11)	47	12
Beef fat	52	3	1	(3.0)	44	14
Butter fat	66	2	2	(1.0)	30	33

^apalm oil has arachidic of 0.2 and coconut oil has arachidic of 0.1.

Data on canola oil from data on file, Procter & Gamble. All other data from Reeves JB and Weihrauch JL (1979) *Composition of Foods, Agriculture Handbook No. 8-4*. Washington, DC: US Department of Agriculture.

اینتیموم مقدار امگا 6

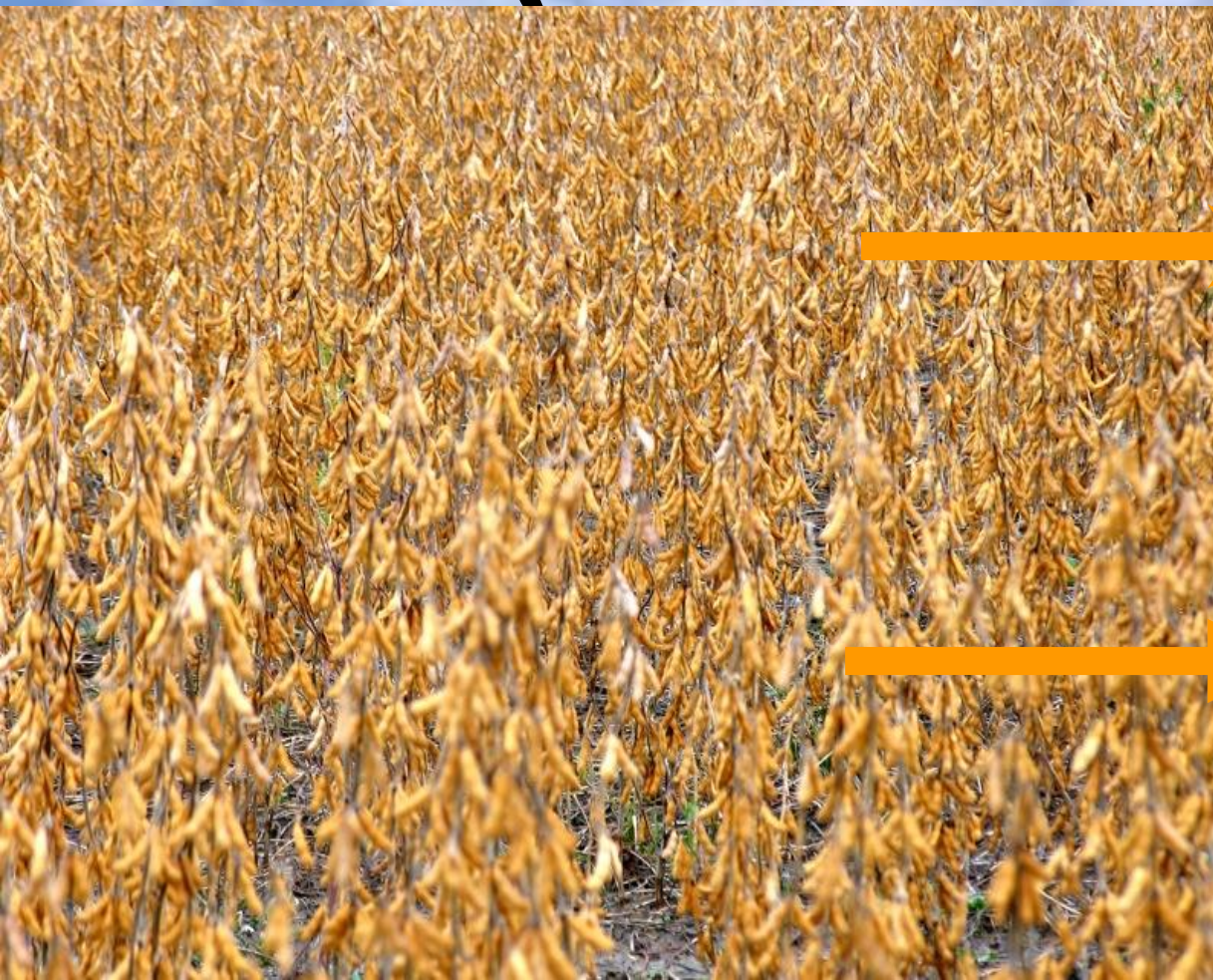
به امگا 3 مساوی

2/1 تا 3/1 می

باشد

12- سویا (معادل 25 گرم

پروتئین سویا در روز)



→ LDL ↓ 13%

→ TG ↓ 9%

HD



LDL



T



13- فعالیت فیزیکی

Physical activity is a must

SELECT LOW

GLYCEMIC

LOW

FAT FOODS

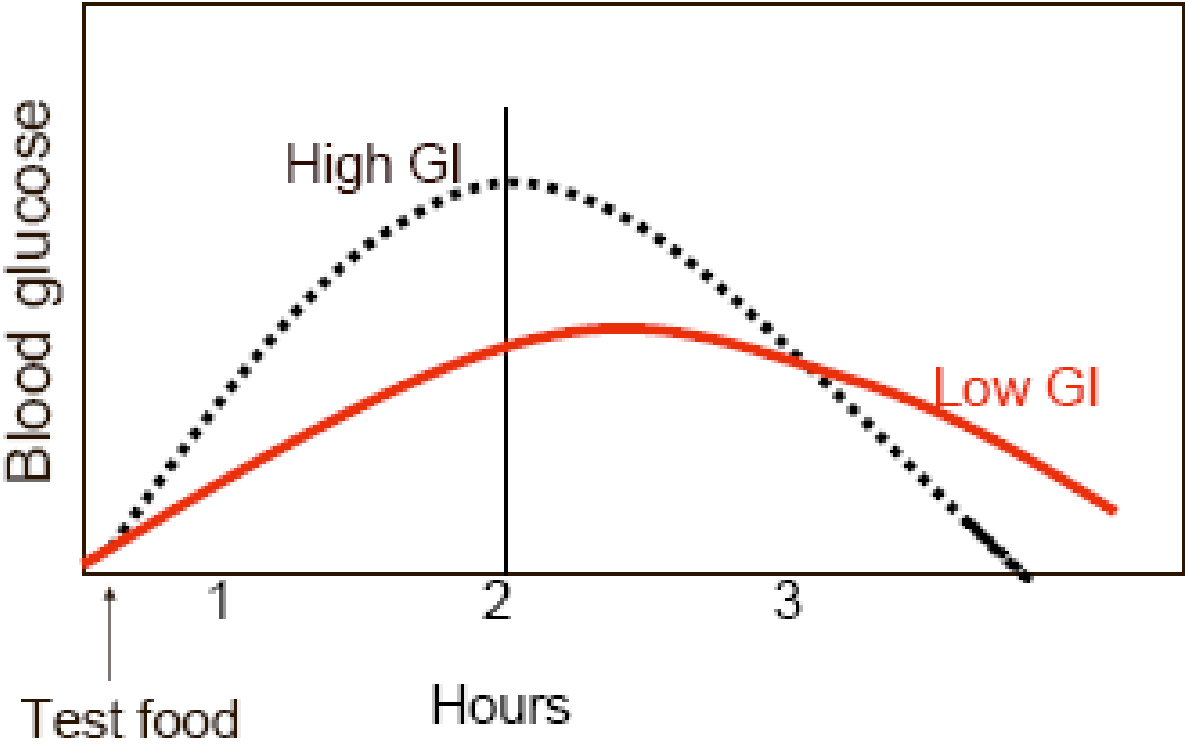
نمایه گلاپسمی =

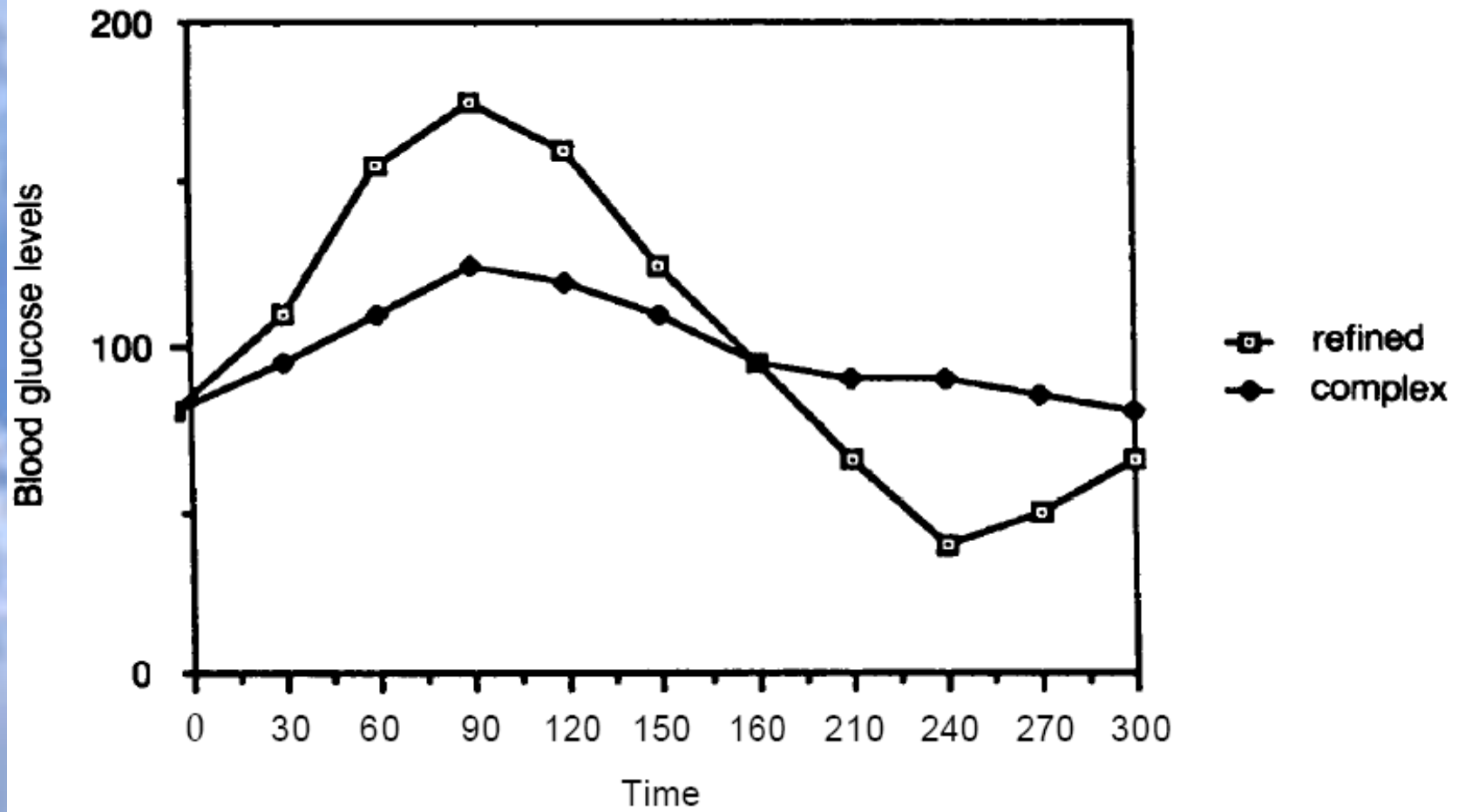
سطح زیر منحنی قند دو ساعته

پس از مصرف 50 گرم قند

سطح زیر منحنی قند دو ساعته قند رفرنس

Glycemic Index (GI)





14- نمایه گلايسمی:

تغییرات قند پس از مصرف 50 گرم قند قابل جذب

نمایه گلايسمی	گروه غذایی
100	نان ها
80	برنج ها
70	ماکارونی
110	سیب زمینی
40	حبوبات
50	میوه ها
40	شیر
120	غلات پف کرده

APPENDIX 43. Glycemic Index and Glycemic Load of Selected Foods*

	GI	GL		GI	GL		GI	GL
Breakfast Cereals			Vegetables			Custard 43 7		
Kellogg's All-Bran	30	4	Beets, canned	64	5	Ice cream		
Kellogg's Cocoa Puffs	77	20	Carrots (avg)	47	3	Regular (avg)	61	8
Kellogg's Corn Flakes	92	24	Parsnip	97	12	Low-fat	50	3
Kellogg's MiniWheats	58	12	Peas (green, avg)	48	3	Yogurt, low-fat	33	10
Kellogg's Nutrigrain	66	10	Potato			Beverages		
Old-fashioned oatmeal	42	9	Baked (avg)	85	26	Apple juice	40	12
Kellogg's Rice Krispies	82	22	Boiled	88	16	Coca Cola	63	16
Kellogg's Special K	69	14	French fries	75	22	Lemonade	66	13
Kellogg's Raisin Bran	61	12	Microwaved	82	27	Fanta	68	23
Grains and Pastas			Pumpkin	75	3	Orange juice (avg)	52	12
Buckwheat	54	16	Sweet corn	60	11	Snack Foods		
Bulgur	48	12	Sweet potato (avg)	61	17	Tortilla chips† (avg)	63	17
Rice			Rutabaga	72	7	Fish sticks	38	7
Basmati	58	22	Yam (avg)	37	13	Peanuts† (avg)	14	1
Brown	50	16	Legumes			Popcorn	72	8
Instant	87	36	Baked beans (avg)	48	7	Potato chips†	57	10
Uncle Ben's	39	14	Broad beans	79	9	Convenience Foods		
Converted, white	4		Butter beans	31	6	Macaroni and cheese	64	32
Noodles—instant	7	19	Chickpeas (avg)	28	8	Soup		
Pasta			Cannellini beans (avg)	38	12	Lentil	44	9
Egg fettuccine (avg)	40	18	Kidney beans (avg)	28	7	Split-pea	60	16
Spaghetti (avg)	38	18	Lentils (avg)	29	5	Tomato	38	6
Vermicelli	35	16	Soy beans (avg)	18	1	Sushi (avg)	52	19
Tortellini, Stouffer's	50	1	Fruit			Pizza, cheese	60	16
Bread			Apple (avg)	38	6	Sweets		
Bagel	72	25	Apricot (dried)	31	9	Chocolate†	44	13
Croissant†	67	17	Banana (avg)	51	13	Jelly beans (avg)	78	22
Crumpet	69	13	Cherries	22	3	Life Savers	70	21
"Grainy" breads (avg)	49	6	Grapefruit	25	3	Mars Bar	68	27
Pita bread	57	10	Grapes (avg)	46	8	Kudo whole-grain chocolate-chip bar	62	20
Pumpernickel (avg)	50	6	Kiwi fruit (avg)	53	6	Sugars		
Rye bread (avg)	58	8	Mango	51	8	Honey (avg)	55	10
White bread (avg)	70	10	Orange (avg)	48	5	Fructose (avg)	19	2
Whole-wheat bread (avg)	77	9	Papaya	59	10	Glucose*	100	10
Crackers and Crispbread			Peach (avg)			Lactose (avg)	46	5
Kavli	71	12	Canned (natural juice)	38	4	Sucrose (avg)	68	7
Puffed crisp bread	81	15	Fresh (avg)	42	5	Sports Bars		
Ryvita	69	11	Pear (avg)	38	4	Clif bar (cookies and cream)	101	3
Water cracker	78	14	Pineapple	59	7	PowerBar (chocolate)	83	35
Cookies			Plum	39	5	METRx bar (vanilla)	74	37
Oatmeal	55	12	Raisins	64	28			
Milk Arrowroot	69	12	Cantaloupe	65	4			
Shortbread (commercial)†	64	10	Watermelon	72	4			
Cake			Dairy Foods					
Chocolate, frosted, Betty Crocker	38	20	Milk					
Oat bran muffin	69	24	Full-fat	27	3			
Sponge cake	46	17	Skim	32	4			
Waffles	76	10	Chocolate-flavored	42	13			
			Condensed	61	33			

From Brand Miller J et al: The new glucose revolution, New York, 2003, Avalon/Marlowe & Company.

*Glucose = 100.

†These foods are high in saturated fat.

TABLE 67.6. MAXIMAL NONDRUG THERAPY AND APPROXIMATE ASCVD RISK REDUCTION*

THERAPEUTIC TARGET	LIFESTYLE CHANGE	APPROXIMATE LDL-C REDUCTION	APPROXIMATE SBP REDUCTION	APPROXIMATE ASCVD RISK REDUCTION
Cigarette smoking	Complete smoking cessation			≈ 20%
Saturated fat	Reduce saturated fat to <7% of calories	8% ^a		>8%
Dietary cholesterol	Reduce dietary cholesterol to <200 mg/d	3% ^a		>3%
Plant stanols/sterols	Add plant stanols/sterols 2 g/d	6% ^a		>6%
Dietary fiber	Viscous fiber 5% ^a 10 g/d	3% ^a		3%
Bile acid sequestrants	Low-dose bile acid sequestrants	10% ^a –15% ^a		>10%
Weight reduction	Weight reduction 10-lb weight loss	5% ^a –8% ^a Total LDL-C lowering 25% ^a –35% ^a	5–10 mm Hg	>5% (LDL-C) >5% (SBP)
Physical activity	Moderate exercise 30 min/d		4–9 mm Hg	>10% (some due to BP change)
Dietary salt	Reduction of dietary salt <2 g/d		2–8 mm Hg	>5%
Other nutrients	Increased fruits and vegetables (e.g., DASH diet) 5 servings/d		8–14 mm Hg	>10%
Alcohol	Moderation of alcohol intake		2–4 mm Hg Total BP lowering >10 mm Hg	>3% ≈ 10% reduction in ASCVD including stroke Total ASCVD risk reduction

ASCVD, atherosclerotic cardiovascular disease; BP, blood pressure; LDL-C, low-density lipoprotein cholesterol; SBP, systolic blood pressure.

^aLow dose bile acid sequestrant is a nonsystemic agent that can be classified as a drug. Data from National Cholesterol Education Program (NCEP) Expert Panel on Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Cholesterol in Adults (Adult Treatment Panel III). Third report of the National Cholesterol Education Program (NCEP) Expert Panel on Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Cholesterol in Adults (Adult Treatment Panel III) final report. *Circulation* 2002;106:3143–421; and Chobanian AV, Bakris GL, Black HR et al. Hypertension 2003;42:1206–52.

اگر چاق نیستید نوع چربی

خود را عوض کنید، اگر

چاق هستید هم نوع و هم

مقدار چربی مصرفی را

تغییر دهید.

😊 Cook with canola and olive oils:

😊 Lowering total and LDL cholesterol

😊 Not lowering HDL cholesterol

😊 Not increasing triglycerides

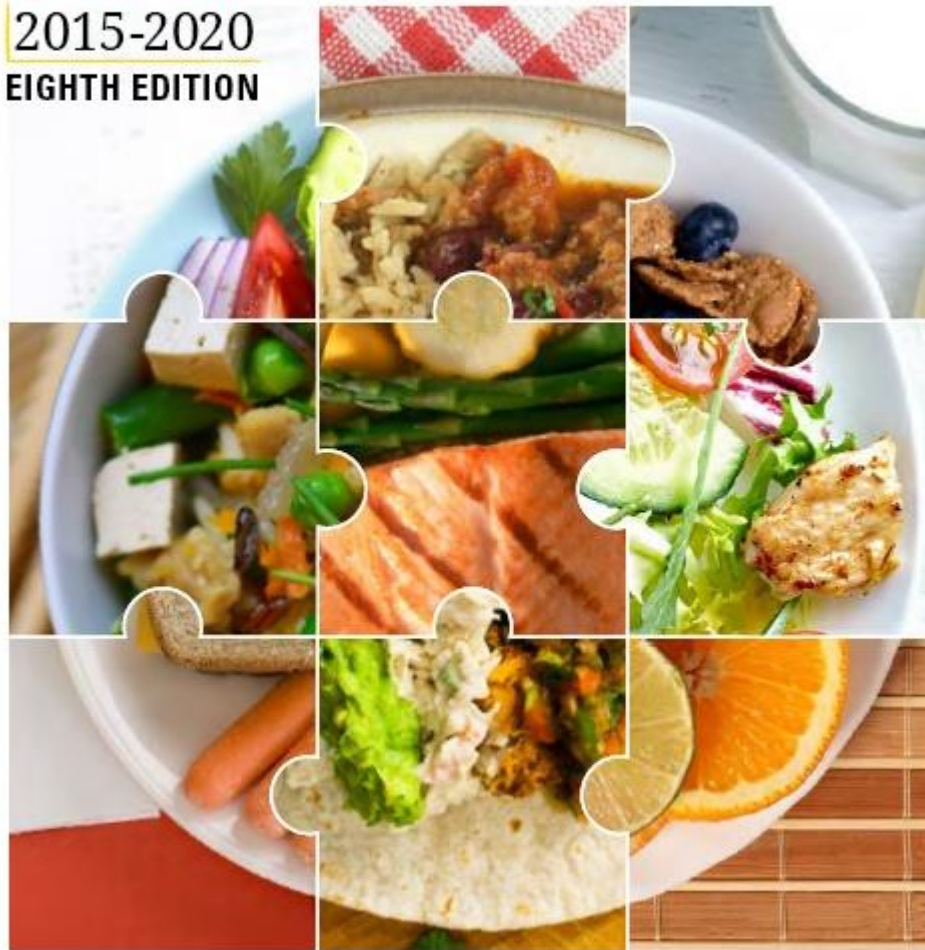
😊 Lowering oxidation of LDL

😊 Lowering blood clotting factors

😊 Lowering blood pressure

**Limit calories from
added sugars and
saturated fats and
reduce sodium
intake**

**DIETARY
GUIDELINES
FOR AMERICANS
2015-2020
EIGHTH EDITION**



USDA

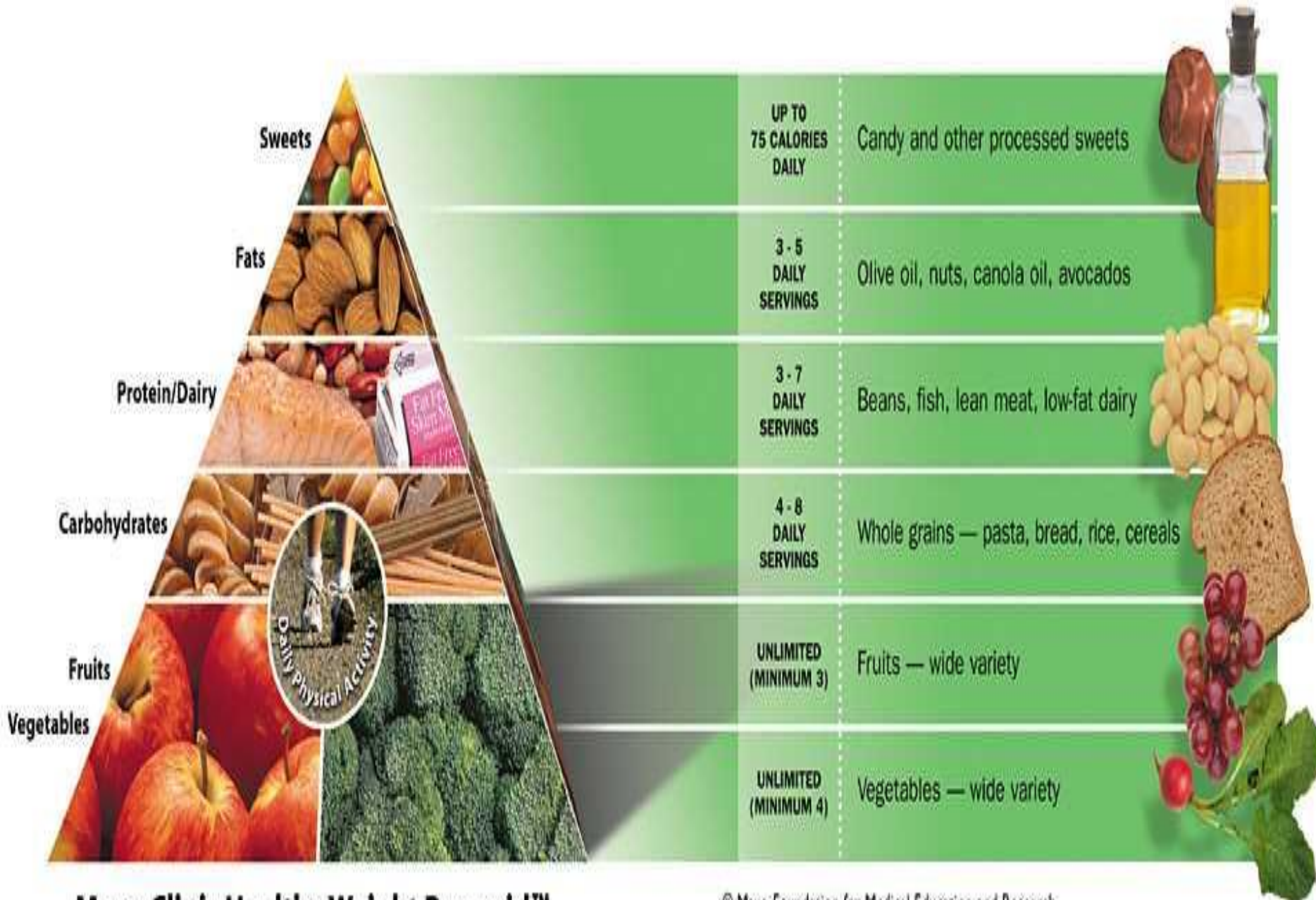
DietaryGuidelines.gov



**Dietary
Guidelines
for Americans**

2020 - 2025

[DietaryGuidelines.gov](https://www.dietaryguidelines.gov)



Mayo Clinic Healthy Weight Pyramid™

© Mayo Foundation for Medical Education and Research.
See your doctor before you begin any healthy weight plan.

چربی، روغن و شیرینی
خیلی کم مصرف شود

KEY

■ Fat (naturally occurring and added)

▼ Sugars (added)

These symbols show fats and added sugars in foods.

شیر، ماست و پنیر روزی
2 الی 3 سروینگ

گوشت، تخم مرغ، حبوبات و
مغزها روزی 2 الی 3 سروینگ

سبزی روزی 3
الی 5 سروینگ

میوه روزی 2 الی 4
سروینگ

غلات روزی 6 الی
11 سروینگ

آب، 8 لیوان



بسمه تعالی

صبحانه: 4 کف دست نان سنگگ یا سبوس دار (غیر خشک) (120 گرم) + یک قوطی کبریت پنیر کم چرب کم نمک + سبزی خوردن
معطر + 5 برش خیار با پوست + شش برش گوجه فرنگی + 2 عدد گردو + چای کم رنگ بدون قند + یک لیوان شیر کم چرب

ده صبح: یک عدد سیب بزرگ یا یک لیوان انگور قرمز یا 4 عدد آلو سیاه
ده دقیقه قبل از ناهار: یک شاخه کلم بروکلی با یک لیوان ماست کم چرب

ناهار: برنج به همراه خورشت قورمه سبزی، جمعاً 12 قاشق غذا خوری (اگر خورش نیست برنج همان 12 قاشق ولی به صورت

عدس پلو؛ سبزی پلو، هویج پلو، کلم پلو، شوید پلو، لوبیا سبز پلو، انار پلو و... مصرف شود) + سه قوطی کبریت گوشت ماهی دریا یا سه قوطی کبریت گوشت سفید با سویا + ادویه تند + دورچین گوجه همراه فلفل دلمه ای خام یا پخته همراه هویج + 3 قاشق مربا خوری روغن زیتون یا کانولا (روغن جامد گیاهی مصرف نشود) + یک لیوان ماست کم چربی به همراه شوید یا سیریا مرزه + سبزی خوردن + سالاد میوه یا سالاد فصل بدون مایونز (شامل کاهو، گوجه، خیار، فلفل دلمه، هویج) همراه کلم بنفش همراه فلفل سبز به همراه جوانه غلات)

عصرانه: 33 عدد هویج پوست کنده یا یک مشت سویای تف داده یا سه عدد مغز کاهویا یک لیوان انار یا یک عدد پرتقال تو سرخ یا

2 عدد گردو

یک ربع قبل از شام: یک عدد سیب سبزی یا یک لیوان ماست کم چربی همراه خیار یا سیریا همراه نعنا یا اسفناج یا یک لیوان گوجه

شام: 4 کف دست نان سبوس دار یا سنگگ یا نان جو + 6 قاشق غذا خوری لوبیا قرمز پخته همراه با 3 قاشق مربا خوری روغن زیتون یا کانولا + 2 عدد هویج پخته + یک عدد گوجه + 7 عدد قارچ پخته + ادویه + یک لیوان ماست همراه اسفناج + سالاد (بدون مایونز) + سبزی خوردن (مرزه) + یک عدد سیب

در طول شب: یک لیوان میوه پر رنگ + یک لیوان آب

با اضافه نیم ساعت پیاده روی اضافی در روز + مصرف نامحدود میوه های رنگی و سبزی



بالتعاون

بالتعاون