

بنا م خداوند جان افروز

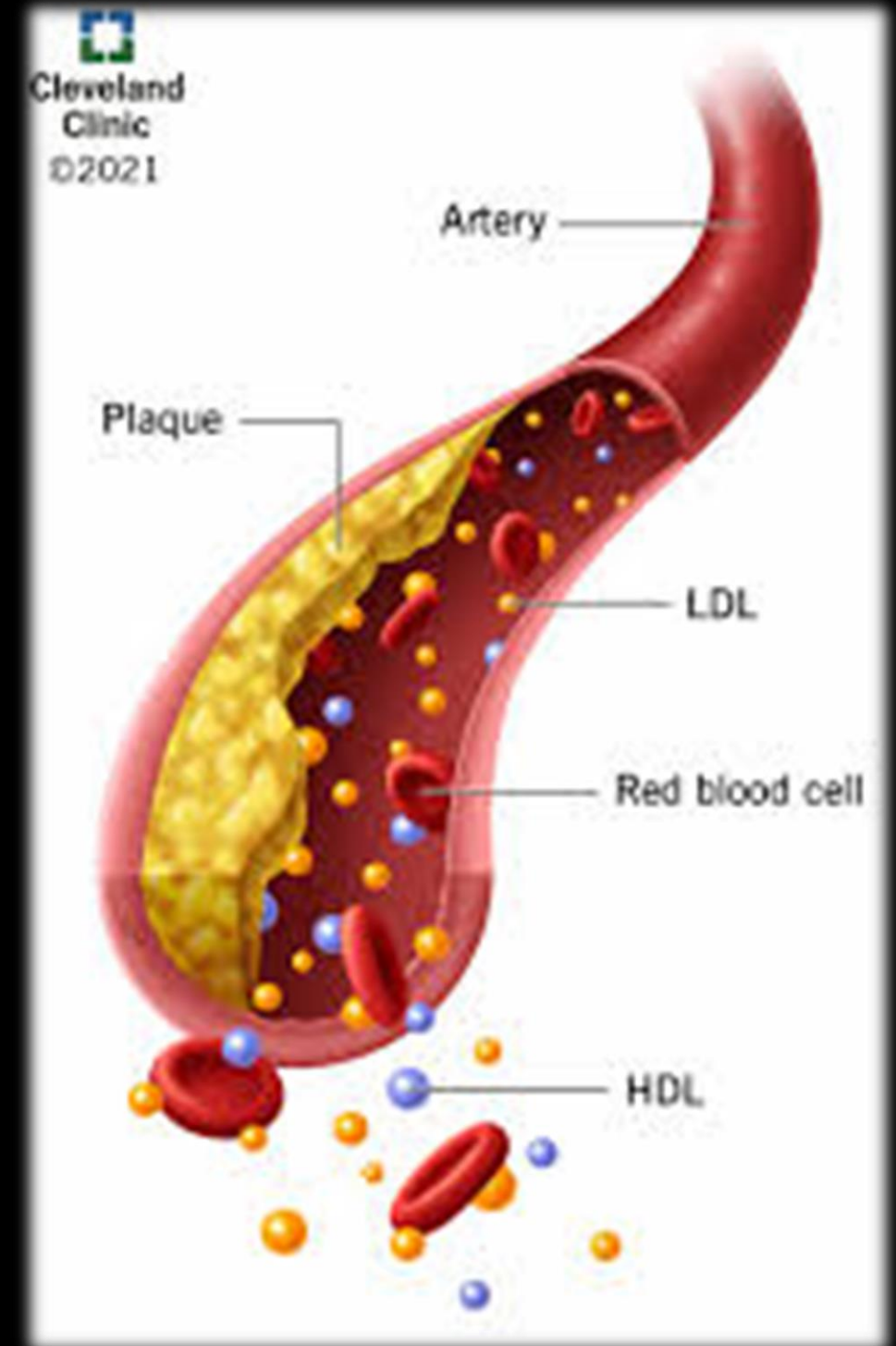
کیم سخن زبان افروز



Hyperlipidemia and lifestyle

جواد حسین زاده

کارشناس ارشد تغذیه و رژیم درمانی



چربی خون چیست و چرا باید به آن اهمیت دهیم؟

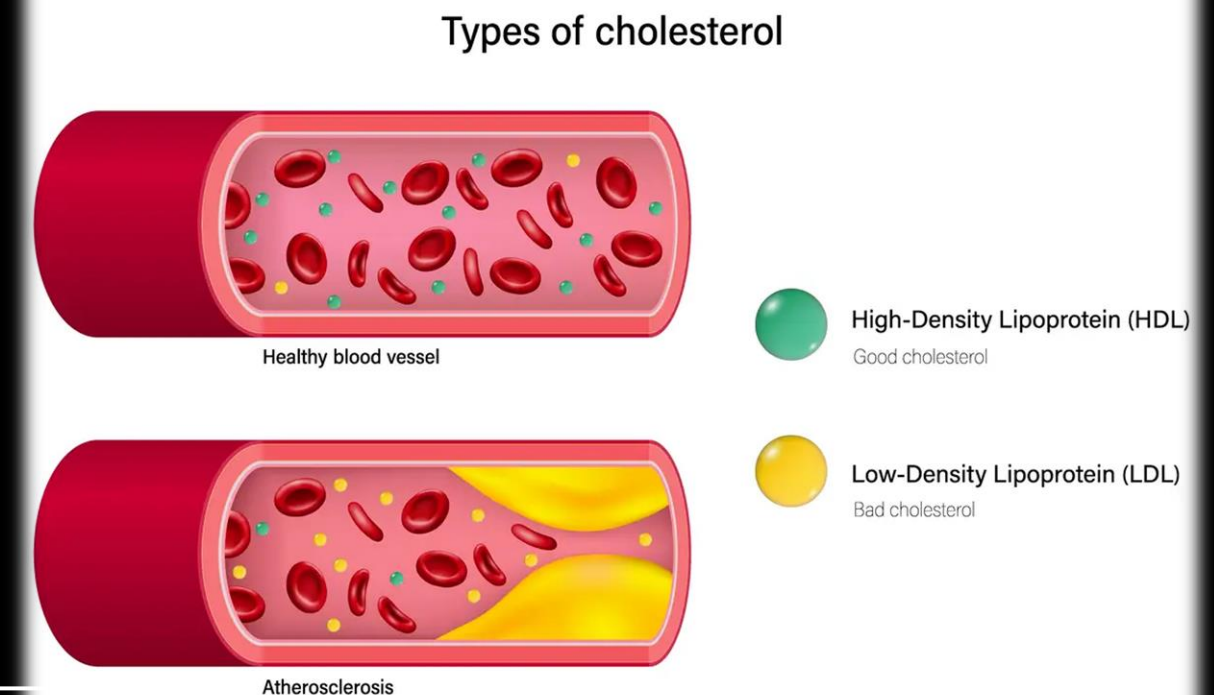
محدوده‌های طبیعی

شناخت محدوده‌های طبیعی و غیرطبیعی این چربی‌ها برای تشخیص به موقع اهمیت دارد. مقادیر بالا به مرور زمان به دیواره رگ‌ها آسیب می‌رساند و خطر حمله قلبی و سکته مغزی را افزایش می‌دهد.

پره‌های پرلیپیدمیا خیلی مواقع خطرناک تر از

هایپرلیپیدمیا

چربی خون به مولکول‌های چربی در خون اشاره دارد که شامل کلسترول و تری‌گلیسیرید می‌شود

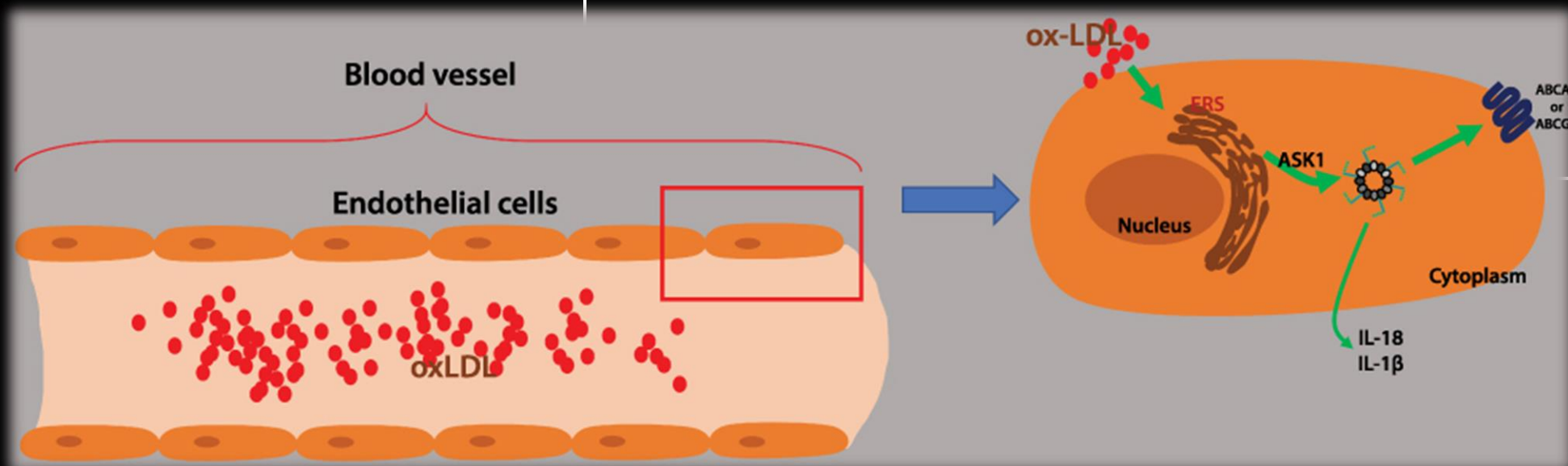
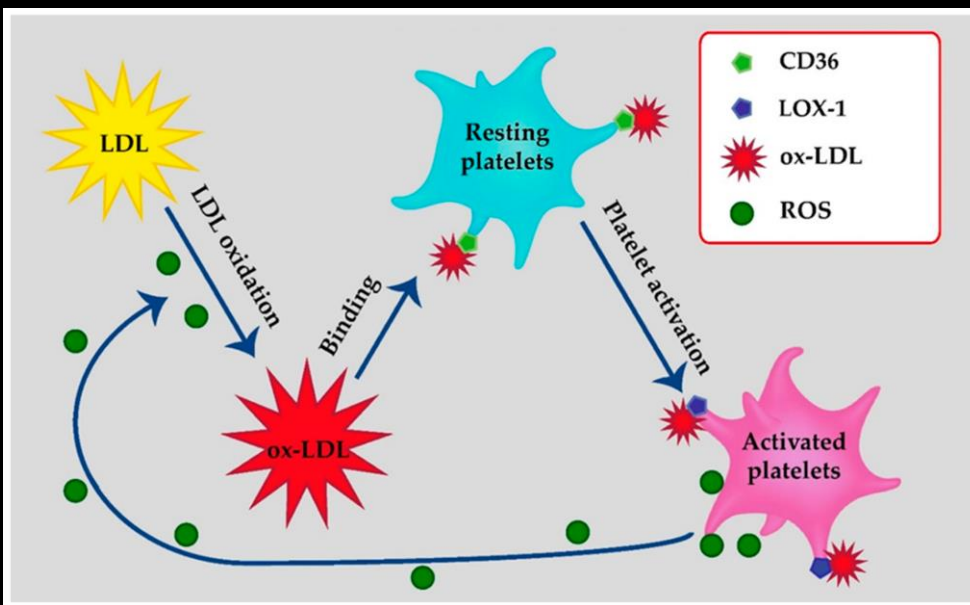


چربی خون چیست و چرا باید به آن اهمیت دهیم؟

خطرات افزایش چربی خون

افزایش چربی خون، به خصوص LDL و تری‌گلیسیرید، می‌تواند منجر به آترواسکلروز شود، که در آن رگ‌های خونی سفت و تنگ می‌شوند و جریان خون به قلب و سایر اندام‌ها مختل می‌گردد.

ox-LDL شروع کننده آبشار التهابی



اپیدمیولوژی چربی خون

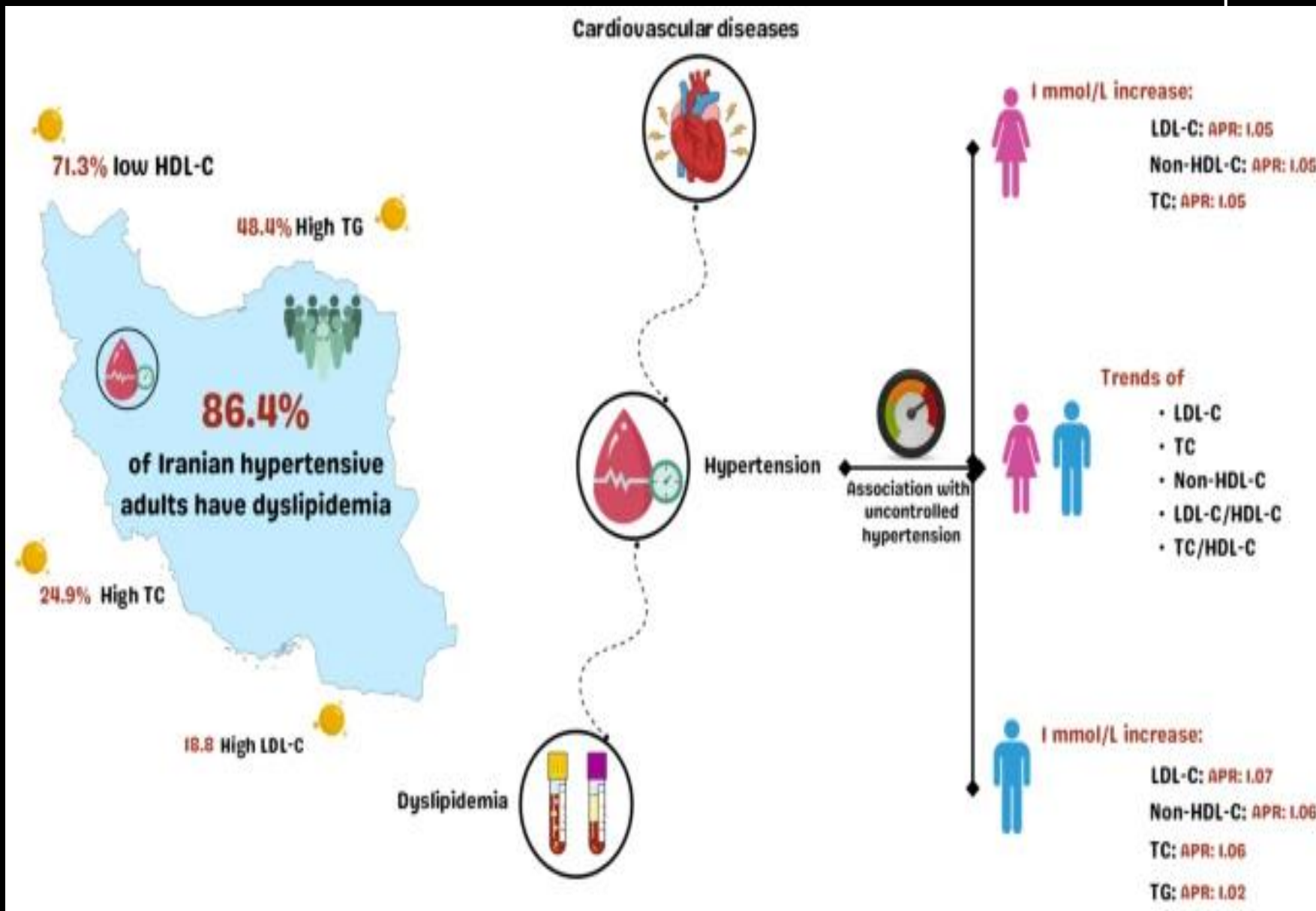
میزان شیوع در بزرگسالان

شیوع جهانی: بین ۲۰ تا ۴۰ درصد در نواحی مختلف

شیوع در ایران: بین ۳۰ تا ۵۰ درصد

شیوع در اصفهان: بین ۳۰ تا ۵۰ درصد

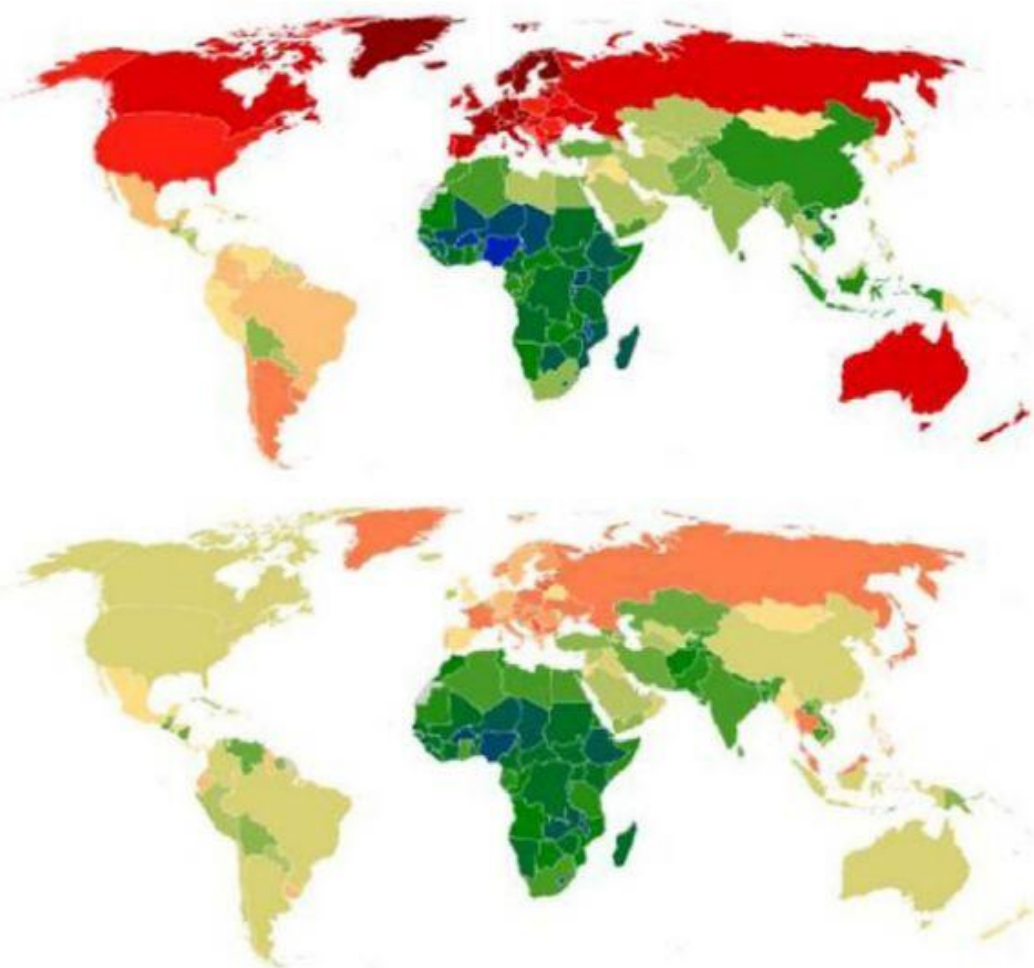
شیوع در فلاورجان (کلسترول بالا): حدود ۲۱ درصد



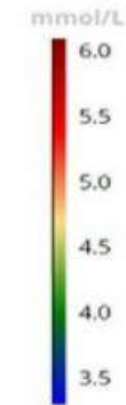
اپیدمیولوژی چربی خون

The burden of
hypercholesterolemia
and ischemic heart
disease in an
ageing world:2023.

(A) Men, total cholesterol levels (mmol/L)

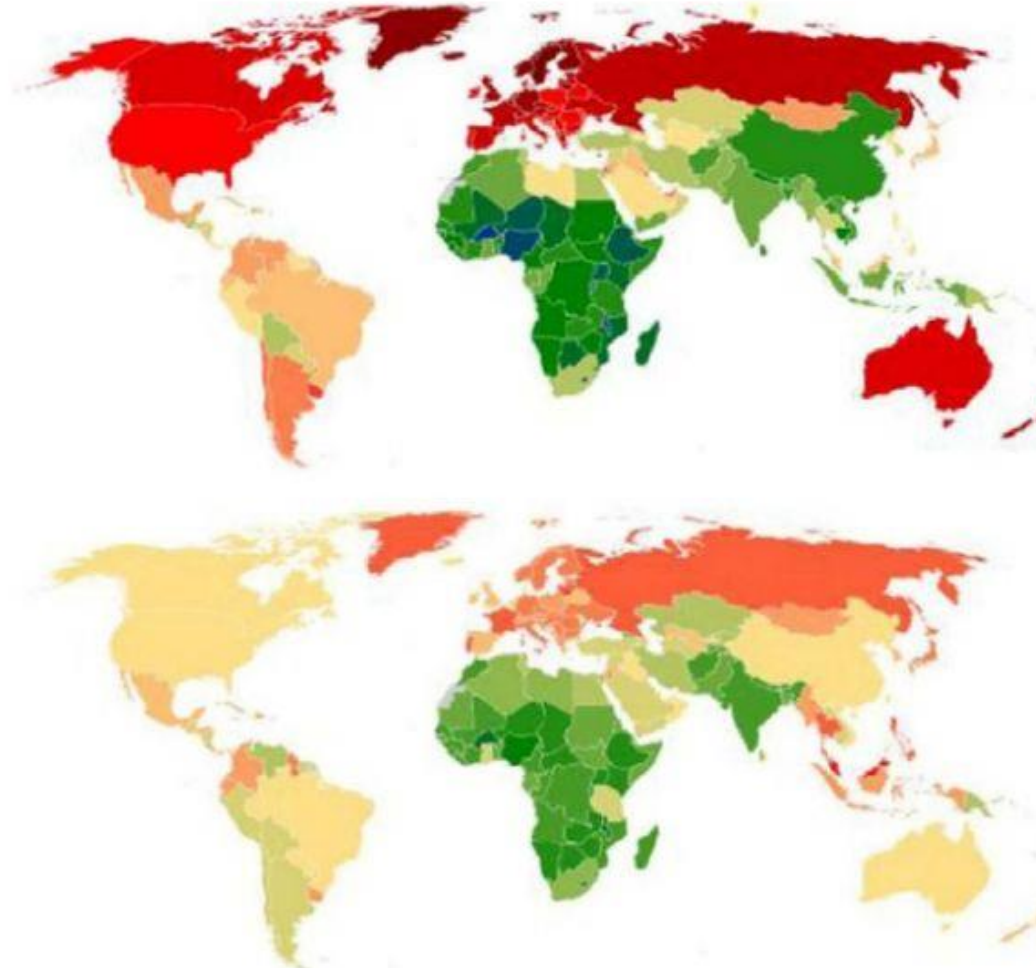


1980

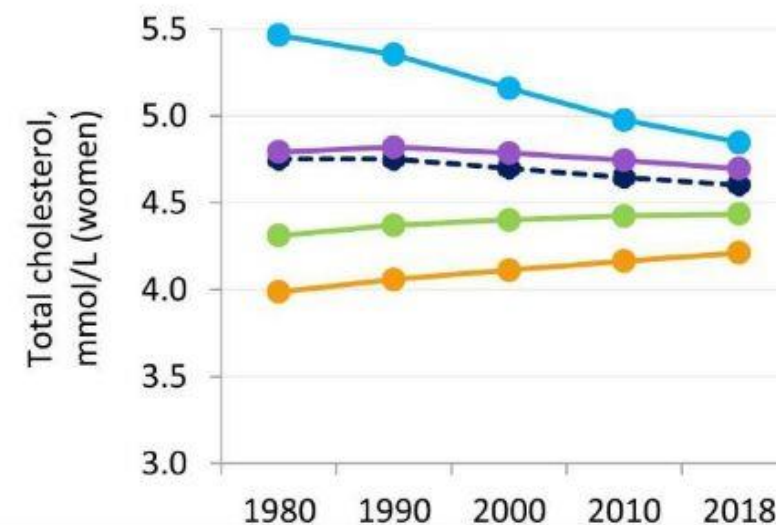
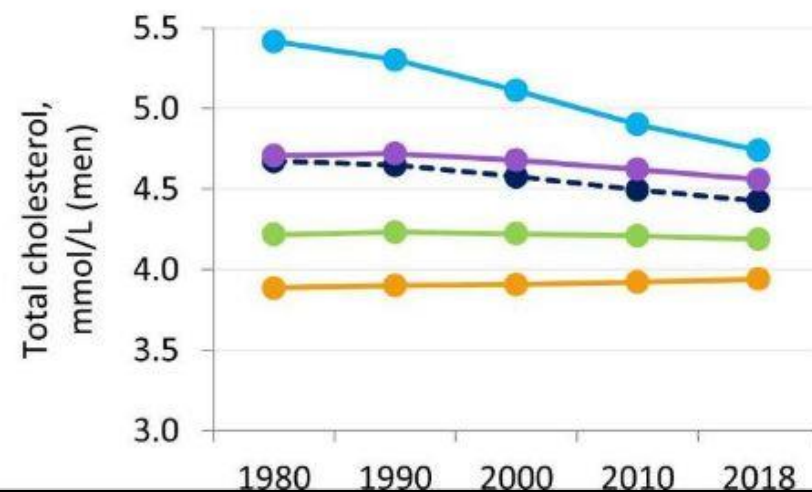


2018

(B) Women, total cholesterol levels (mmol/L)



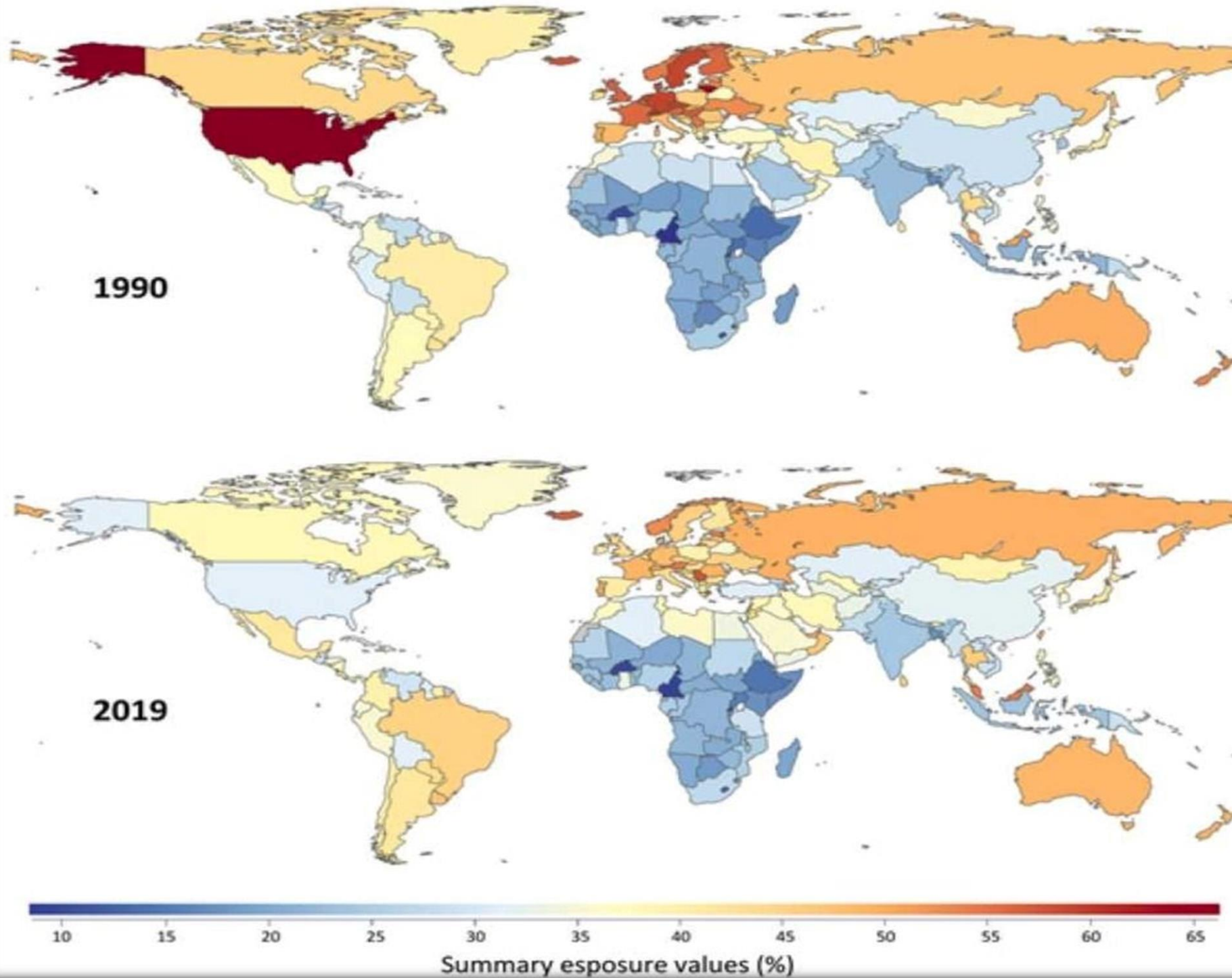
--- Global High income Upper middle income Lower middle income Low income



اپیدمیولوژی چربی خون

The burden of
hypercholesterolemia
and ischemic heart
Disease in an
ageing world:2023.

Global exposure to high LDL cholesterol in 1990 and 2019



اجزای چربی خون

➤ **کلسترول:** ماده ضروری دیواره سلولی، پیش ساز ویتامین دی، اسیدهای صفراوی

و هورمونهای استروئیدی، دارای دو منبع آندوژن (۸۰٪) و اگزوژن (۲۰٪)

➤ **شیلومیکرون:** بزرگترین لیپوپروتئین، حامل تری گلیسرید حاصل از هضم در

روده

➤ **VLDL:** حامل تری گلیسرید ساخته شده در کبد

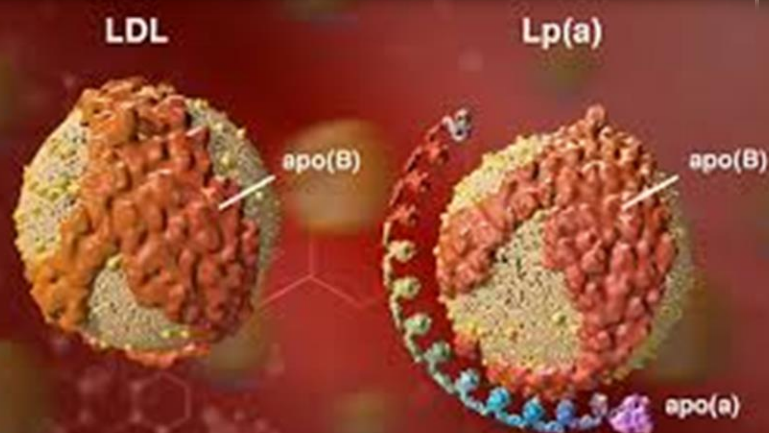
➤ **LDL:** ۵۰٪ وزن آن کلسترول

➤ **HDL:** ۵۰٪ وزن آن؟؟؟

➤ **تری گلیسرید:** چربی غذا یا ساخته شده از کالری اضافه وارد شده به بدن

➤ **Lp(a):** یک نوع لیپوپروتئین است که از یک ذره مشابه LDL +

آپولیپوپروتئین a (Homocysteine)



سطوح طبیعی چربی خون

خیلی بالا	بالا	مرزی	نرمال	مطلوب	
>500	200-499	150-199	<150		TG
	>240	200-239	<200	<160	کلسترول تام
>190	160-189	130-159	<130	<100	LDL
			>40	>60	HDL

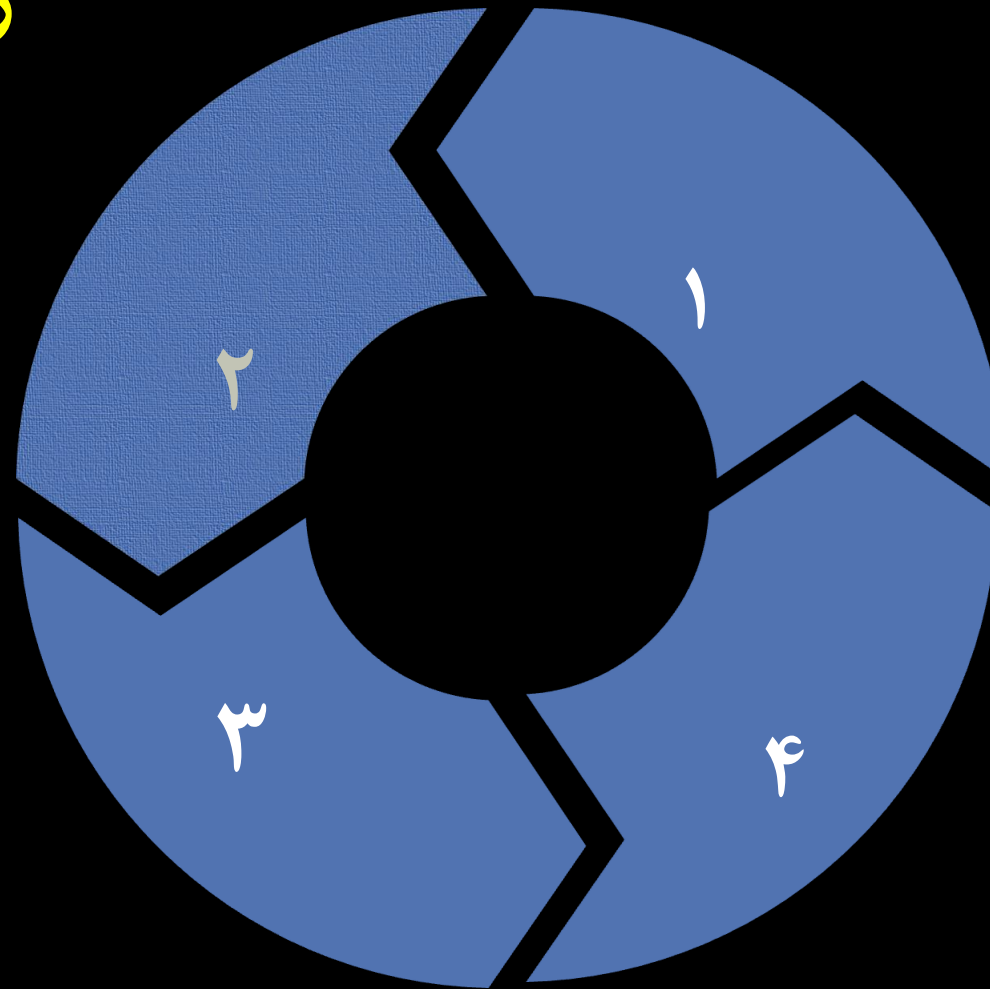
اتیولوژی چربی خون: ترکیبی از ژنتیک و سبک زندگی

ژنتیک

بخصوص کلسترول بالا

کم تحرکی - استرس

عدم فعالیت بدنی منظم می تواند به کاهش HDL و افزایش LDL و تری گلیسیرید منجر شود، بنابراین ورزش نقش کلیدی در مدیریت چربی خون دارد. استرس سطح TG را بالا می برد.



رژیم غذایی

مصرف چربی های اشباع شده و ترانس، غذاهای فرآوری شده و لبنیات پرچرب و قند های ساده، به طور مستقیم بر افزایش LDL و TG تاثیر می گذارد.

اضافه وزن

چاقی، به خصوص چاقی شکمی، با افزایش LDL و کاهش HDL همراه است.

Clinical signs of Hypercholesterolemia



Xanthelasma of eyelid



Xanthoma



Arcus senilis

علائم های پرلپیدمی



Atherosclerosis

آترواسکلروز

مهمترین عارضه
هایپرلیپیدمی

هایپر تنشن

آمبولی (جابجایی پلاک ها)

سکته قلبی

سکته مغزی

پلاکت ها گرد
می آیند

وقتی دیواره داخلی
یک سرخرگ آسیب
می بیند

باعث ایجاد زخم
و رسوب پلاک
می شوند

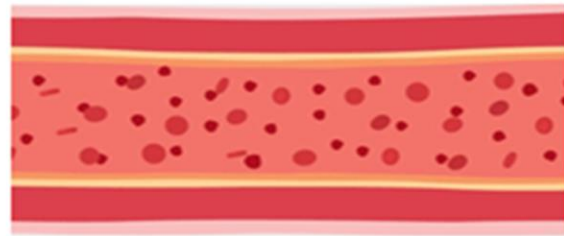
پلاکتها به لایه های
عمیق تر دیواره
سرخرگ حمله کرده

رسوبات چربی
نیز در این محل
جمع می شوند

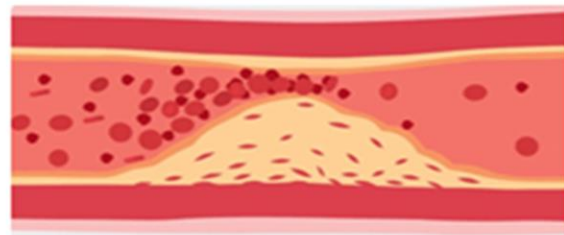
به دنبال آن
رسوب هزاران
سلول چربی

پیشرفت

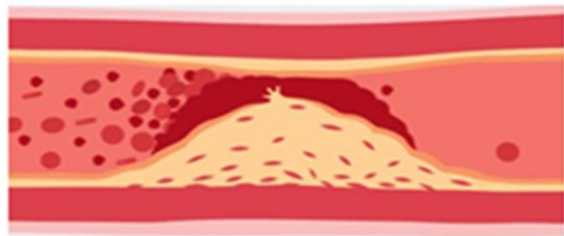
عوامل افزایشنده خطر بیماری های قلبی عروقی



Normal vessel



Atherosclerosis



Atherosclerosis and thrombosis

➤ سن (بالای ۴۵ در آقایان و بالای ۵۵

در بانوان)---**در ایران اما؟؟**

➤ دیابت

➤ استرس

➤ جنس مذکر

➤ چاقی

➤ دریافت چربی اشباع بالا

➤ سابقه خانوادگی

➤ تغذیه نامناسب

➤ سیگار کشیدن

➤ کم تحرکی

➤ خواب ناکافی

➤ فاکتورهای التهابی و

نقش ویتامین D

هایپرلیپیدمی اولیه و ثانویه

اولیه

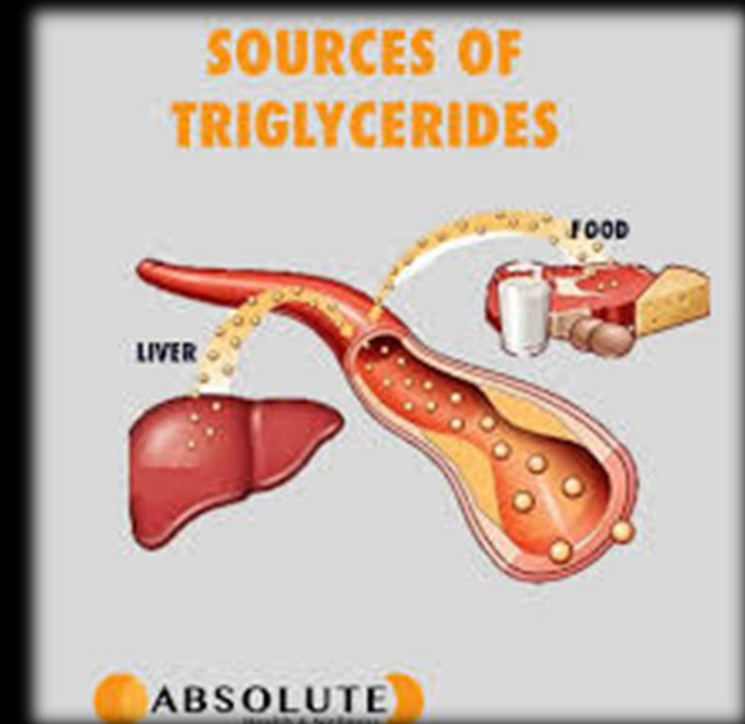
افزایش چربی خون ممکن است علامت بیماری دیگری نبوده و بیمار به صورت اولیه دچار آن شود.

ثانویه (خصوصاً هایپرتریگلیسریدمی)

افزایش چربی خون همراه با بیماری هایی مانند کم کاری تیروئید، بعضی از بیماری های کبدی و کلیوی، دیابت کنترل نشده، چاقی، بعضی از عفونت ها، اعتیاد به الکل، ایدز و مصرف داروها

TG-increasing drugs:

Antipsychotics (clozapine and olanzapine), antiretrovirals, beta-blockers, corticosteroids, thiazide diuretics, oral estrogen, tamoxifen, and isotretinoin.



Secondary Causes of Hyperlipidemia

	Lipid Abnormality		
Anabolic steroid use	↑ LDL		↓ HDL
Anorexia nervosa	↑ LDL		
Cigarette smoking			↓ HDL
Diabetes	↑ LDL	↑ TG	↓ HDL
Glycogen storage diseases			
Hypothyroidism		↑ TG	
Liver disease, obstructive	↑ LDL		
Medications: corticosteroids, bile acid-binding resins, anticonvulsants, certain oral contraceptives, Accutane® (isotretinoin), Depo-provera®	Varies		
Overweight or obesity	↑ LDL	↑ TG	↓ HDL
Renal disease	Varies		
Therapeutic diet: ketogenic; high carbohydrate	↑ LDL	↑ TG	
Transplant (bone marrow, heart, kidney, or liver)		↑ TG	↓ HDL

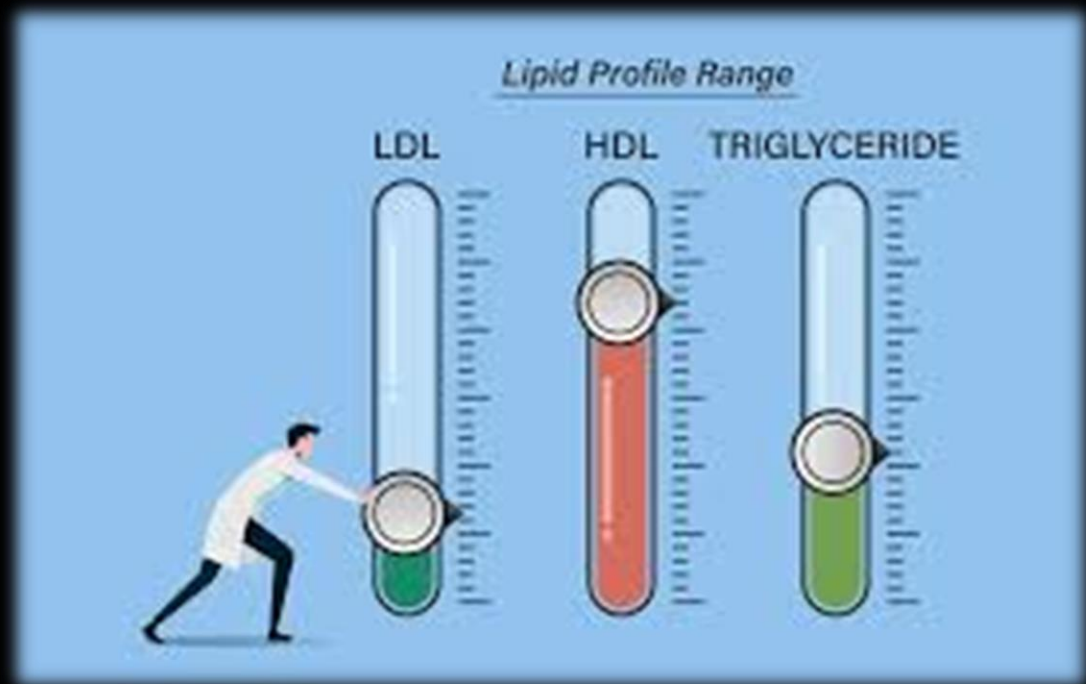
انواع هایپرلیپیدمی

تایپ اول

- ✓ نقص در برداشت TG از شیلومیکرون و VLDL.
- ✓ در افراد جوان شیوع دارد.
- ✓ احتمال پانکراتیت و درد شکمی.
- ✓ گزانتوما شایع است.
- ✓ احتمال بزرگ شدن کبد و طحال
- ✓ غذای چرب با افزایش بروز علائم همراه است
- ✓ روند درمان: کاهش میزان شیلومیکرون در خون
- ✓ همه انواع چربی دریافتی باید محدود شود.

تایپ دوم

- ✓ افزایش میزان LDL خون به دلایل مختلف
- ✓ LDL و TC بالاست
- ✓ روند درمان: کنترل مقدار کلسترول با دارو و رژیم غذایی



انواع هایپرلیپیدمی

تایپ سوم

- ✓ افزایش VLDL و TC
- ✓ در نتیجه TG هم بالاست
- ✓ روند درمان: کنترل چربی خون با دارو و رژیم غذایی



تایپ چهارم

- ✓ افزایش TG، کلسترول نرمال یا کمی افزایش یافته
- ✓ اکثرا همراه با مقاومت به انسولین و چاقی
- ✓ محدود کردن چربی و افزایش کربوهیدرات رژیم منجر به افزایش چربی خون می شود.
- ✓ روند درمان: کاهش وزن، عدم مصرف الکل و کنترل کربوهیدرات مصرفی

انواع هایپرلیپیدمی

تایپ پنجم

✓ TG بالا و شیلومیکرون بالا

✓ مصرف الکل و چربی علائم را تشدید می کند.

✓ احتمال وجود عدم تحمل گلوکز، چاقی و اسید اوریک بالا

✓ اصلی ترین خطر: پانکراتیت

✓ روند درمان: کاهش وزن، رعایت رژیم و دارو درمانی

بطور خلاصه سه مدل هایپرلیپیدمی

وجود دارد:

✓ هایپرکلسترولمی

✓ هایپرتریگلیسریدمی

✓ دیس لیپیدمی مختلط



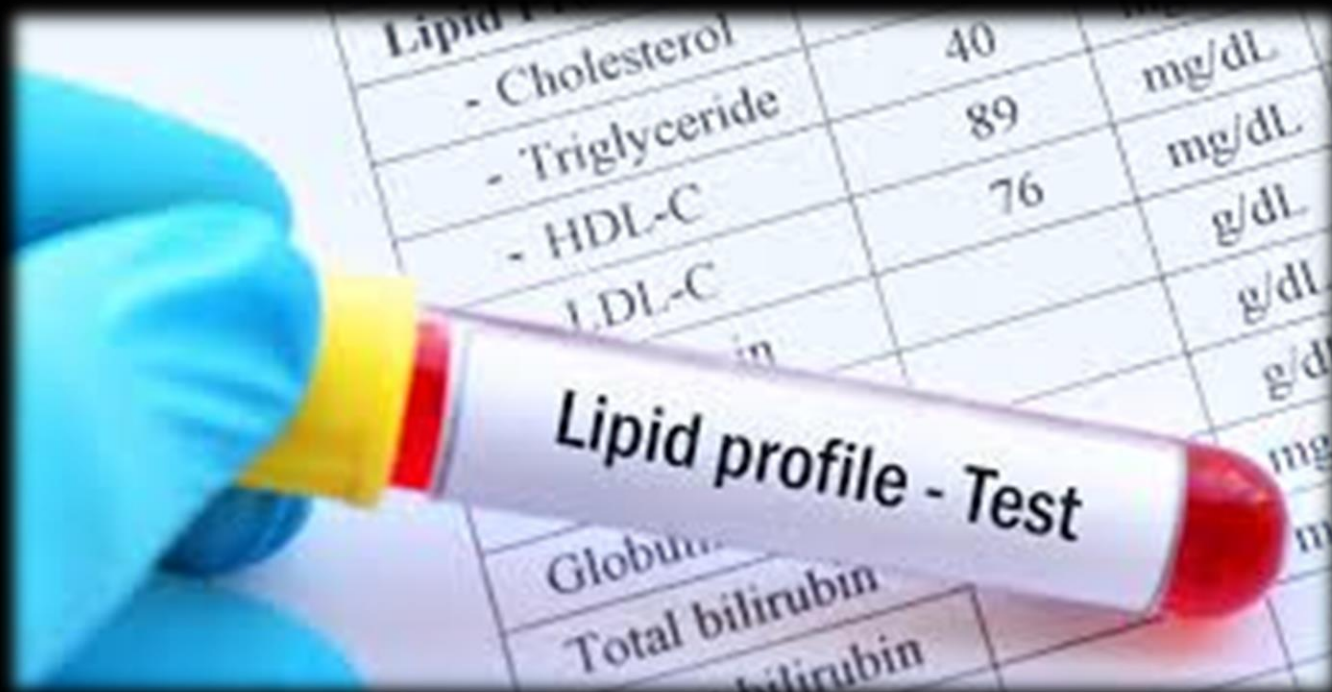
چک کردن پروفایل لیپیدی

✓ ۱۰ الی ۱۲ ساعت ناشتا بودن

✓ TC، TG و HDL اندازه گیری می شود.

✓ **LDL** محاسبه می شود:

$$\text{LDL cholesterol} = \text{total cholesterol} - (\text{HDL} + \text{TG}/5)$$



هایپرلیپیدمی

درمان

اهمیت پیشگیری و درمان هایپرلیپیدمی

✓ ۱۰ درصد کاهش کلسترول پلاسما موجب ۳۰٪

کاهش در بیماری های قلبی و عروقی می شود.

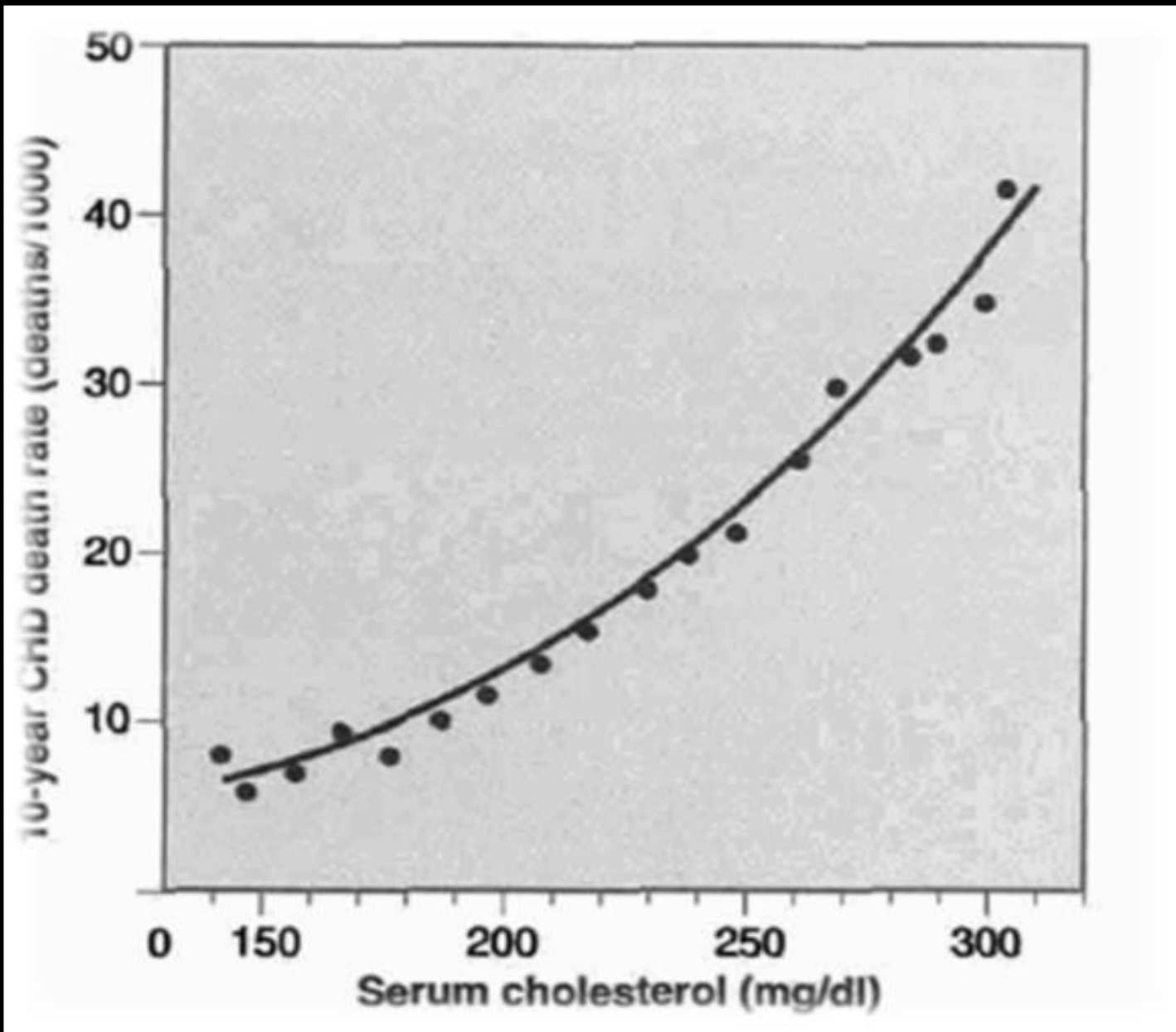
✓ در رفرنس های روز دنیا: کل پروفایل لیپیدی مهم است.

✓ مطالعه جدید (مارس ۲۰۲۵) در مجله NEJM: نداشتن ۵

عامل خطر کلاسیک در ۵۰ سالگی، بیش از ده سال به طول عمر فرد می افزاید (زنان ۱۴.۵ و مردان ۱۱.۸):

هایپرتنشن، هایپرلیپیدمی، وزن غیرطبیعی، دیابت و سیگار

(۲ میلیون نفر از ۳۹ کشور از جمله ایران)



اهمیت پیشگیری و درمان هایپرلیپیدمی

✓ هر 1mg افزایش LDL.....۱ تا ۲ درصد افزایش ریسک بیماری های قلبی عروقی

✓ اسیدهای چرب اشباع LDL را افزایش می دهد..... (C14>C16>C12)

✓ اسیدهای چرب ترانس LDL را بالا می برد.....هر یک درصد افزایش انرژی دریافتی از

TFA، ۲.۷ میلی گرم کلسترول خون را افزایش می دهد.

✓ مصرف کلسترول در حد بیش از 500 mg/d موجب افزایش LDL میشود.



اهمیت پیشگیری و درمان هایپرلیپیدمی

✓ هر 1mg افزایش HDL.....۲ تا ۳ درصد کاهش ریسک بیماری های قلبی عروقی

✓ ورزش و یک سری غذاها HDL را افزایش می دهد.

✓ مصرف زیاد قند ها...TFA.....سیگار..کاهش HDL

How to
Increase HDL
or
Good Cholesterol
With Indian Food



تغذیه: قوی ترین اهرم برای تنظیم چربی خون

تغذیه، بدون شک، مهم‌ترین عامل کنترل‌کننده سطح چربی خون است. انتخاب‌های غذایی روزانه ما می‌توانند به طور چشمگیری بر سلامت قلب و عروق تأثیر بگذارند و خطر بیماری‌های مرتبط با چربی خون بالا را کاهش دهند.



AHA 2024: ۸۰ درصد بیماری‌های CHD و سبکته‌های مغزی با تغییر لایف استایل قابل پیشگیری هستند.

تغذیه : قوی ترین اهرم برای تنظیم چربی خون

■ اهمیت رژیم متعادل

برای حفظ سلامت قلب، نیاز به یک رژیم غذایی متعادل داریم که سرشار از مواد مغذی و حداقل مقدار ممکن از چربی های مضر باشد.

این رویکرد به معنای پرهیز کامل از چربی نیست، بلکه انتخاب چربی های سالم و مفید اهمیت دارد.

■ کاهش التهاب

رژیم غذایی مناسب همچنین به کاهش التهاب در بدن کمک می کند، که یکی از عوامل اصلی در توسعه آترواسکلروز است. با تغذیه صحیح، می توانیم بدن خود را در برابر آسیب های التهابی محافظت کنیم.

REDUCE
CHOLESTEROL AND
TRIGLYCERIDES
TO REVITALIZE
YOUR HEALTH



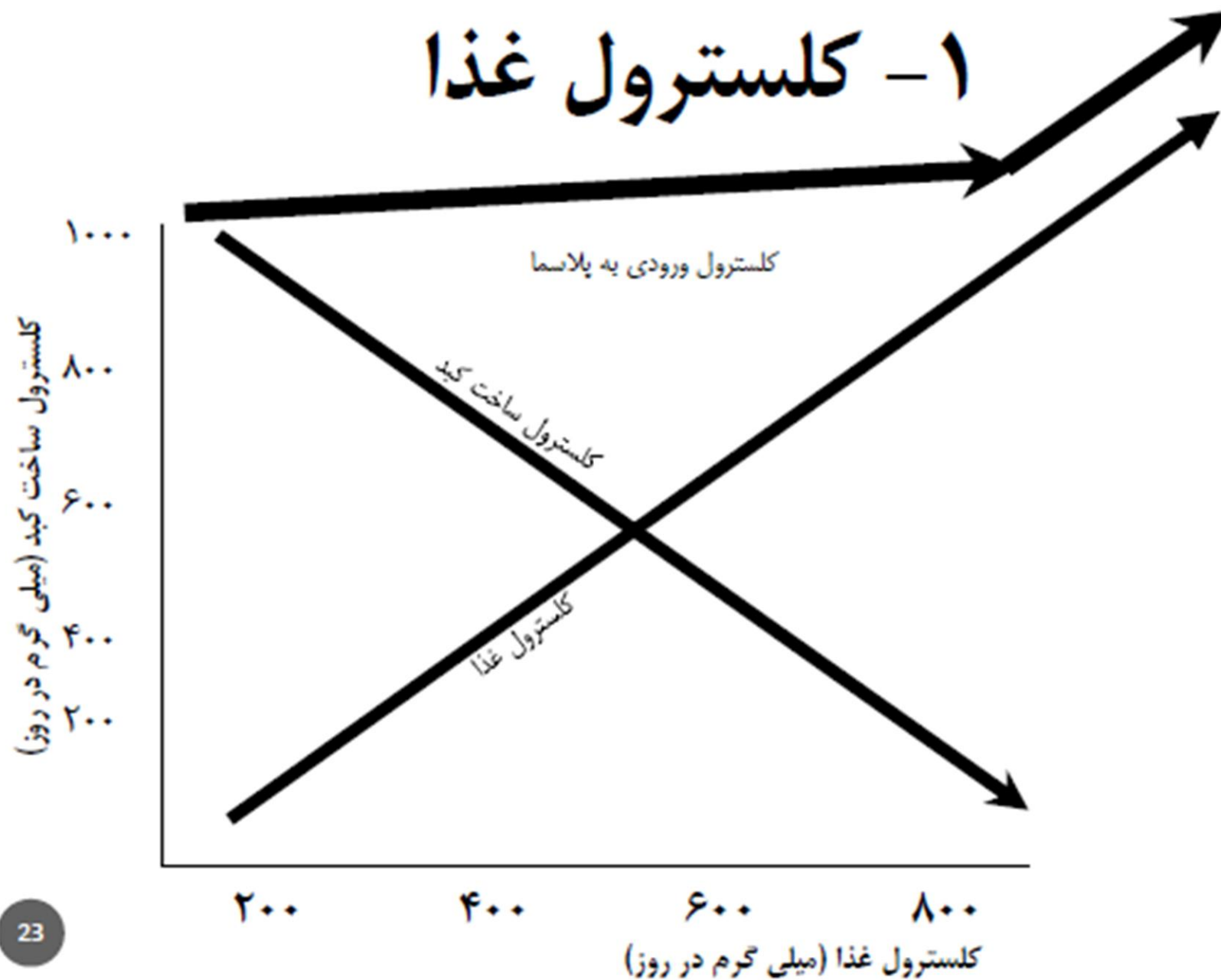
عوامل غذایی موثر بر چربی خون

❖ کلسترول غذا

تخم مرغ؟؟؟؟

روزانه تا ۳۰۰ میلی گرم بدون ریسک

۱- کلسترول غذا



عوامل غذایی موثر بر چربی خون

❖ چربی غذا

○ دریافت زیاد

PUFA

○ جایگزینی SFA

با MUFA

Type of Fat	Main Source	Effect on Cholesterol levels
MUFA	Olives, olive oil, canola oil, peanut oil, cashews, almonds, peanuts and most other nuts; avocados	Lowers LDL, TG and TC Remains stable or Raises HDL
PUFA	Corn, soybean, safflower and cottonseed oil; fish	Lowers LDL, Lowers HDL
SFA	Whole milk, butter, cheese, and ice cream; red meat; chocolate; coconuts, coconut milk, coconut oil , egg yolks, chicken skin	Raises LDL, Raises HDL
TFA	Most margarines; vegetable shortening; partially hydrogenated vegetable oil; deep-fried chips; many fast foods; most commercial baked goods	Raises LDL, Lowers HDL, Raises TG, Raises Lp(a)

عوامل غذایی موثر بر چربی خون

❖ چربی غذا: روغن مصرفی

✓ روغن پخت پز: کانولا و زیتون و سویا

✓ حرارت خشک: روغن های مخصوص سرخ

کردنی (ox-LDL)



□ مزایای جایگزینی روغن کانولا و زیتون:

۱- کاهش LDL و TC

۲- عدم کاهش HDL

۳- کاهش اکسیداسیون LDL

۴- عدم افزایش TG

۵- کاهش فاکتورهای انعقاد خون

۶- کاهش فشارخون

عوامل غذایی موثر بر چربی خون

❖ چربی غذا: امگا ۳

✓ مصرف ۱.۵ گرم امگا ۳ دریایی در هفته: ۵۰ درصد احتمال سکته های قلبی را کاهش می دهد. (یکبار در هفته ماهی)



❖ مکمل امگا ۳ برای درمان TG بالا:

✓ ۲ تا ۴ گرم EPA و DHA روزانه تا ۶۰ روز
✓ کاهش ۲۰ تا ۵۰ درصدی بسته به سطح اولیه
✓ اسیدهای چرب امگا ۳ با مهار سنتز VLDL و apo B-100، سطح تری گلیسیرید را کاهش می دهند و در نتیجه لیپمی پس از غذا را کاهش می دهند.

توصیه AHA: مصرف ۶ اونس و دوبار در هفته ماهی های چرب برای عموم

عوامل غذایی موثر بر چربی خون

❖ چربی غذا: بهترین
ماهی های با امگا ۳
بالا

TABLE 3-7 Sources of Omega-3 Fatty Acids

FOOD SOURCE (100 g EDIBLE PORTION, RAW)	TOTAL FAT (GRAMS)	OMEGA-3 FAT DHA (22:6 ω-3)* EPA (20:5 ω-3)
Sardines, in sardine oil	15.5	3.3
Mackerel, Atlantic	13.9	2.5
Herring, Atlantic	9	1.6
Salmon, Chinook	10.4	1.4
Anchovy	4.8	1.4
Salmon, Atlantic	5.4	1.2
Bluefish	6.5	1.2
Salmon, pink	3.4	1
Pompano, Florida	9.5	0.6
Tuna	2.5	0.5
Trout, brook	2.7	0.4
Shrimp	1.1	0.3
Catfish, channel	4.3	0.3
Lobster, northern	0.9	0.2
Haddock	0.7	0.2
Flounder	1	0.2

Modified from Conner SL, Conner WE: Are fish oils beneficial in the prevention and treatment of coronary artery disease? *Am J Clin Nutr* (suppl 4):1020-1031 1997.

DNA, Docosahexenoic acid; EPA, eicosapentaenoic acid.

BOX 32.3

Inflammatory Markers for Cardiovascular Risk

Genetic markers: angiotensin II receptor type-1 polymorphism

Oxidized low-density lipoprotein cholesterol

Adhesion molecules

Selectins

Free fatty acids

Cytokines

Interleukin-1

Interleukin-6

Tumor necrosis factor-alpha

Acute-phase reactants

Fibrinogen

C-reactive protein

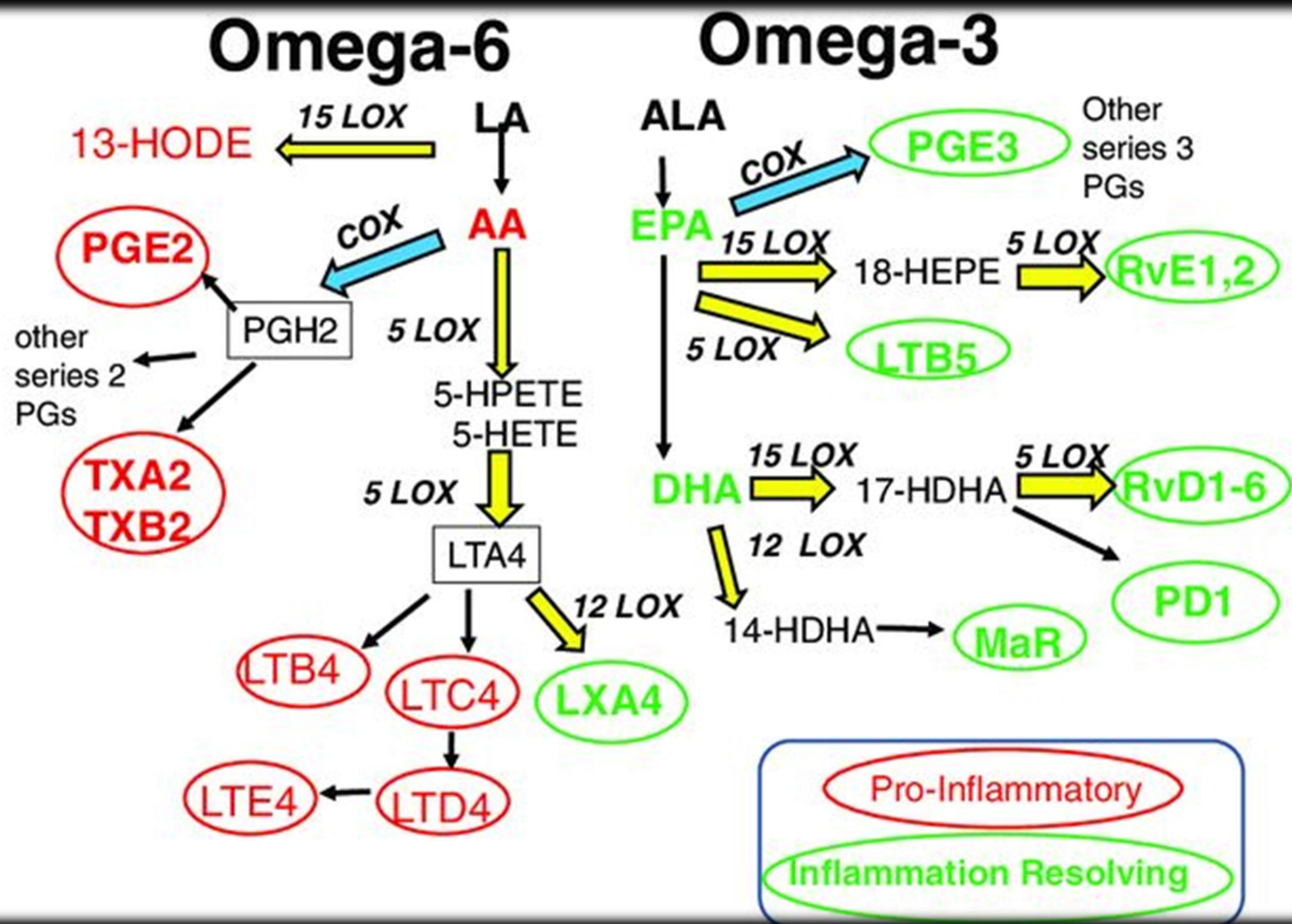
Serum amyloid A

White blood cell count

Erythrocyte sedimentation rate

Trimethylamine N-oxide (TMAO)

عوامل غذایی موثر بر چربی خون



عوامل غذایی موثر بر چربی خون

❖ فیبر:

□ محلول (پکتین، بتا گلوکان، صمغ،

پسیلیوم) و نامحلول (سلولز و

لیگنین)

✓ کاهش جذب کلسترول

✓ ممانعت از بازجذب کلسترول

(اسیدهای صفراوی)

✓ کاهش سطح انسولین: کاهش ساخت

کلسترول

❖ فیبر:

✓ کاهش ساخت کبدی کلسترول با

افزایش تولید SCFA

✓ کاهش وزن

✓ تغییر فلور روده: بهبود دیس بیوزیس



دیس بیوزیس

➤ دیس بیوزیس یا دیس

باکتریوزیس به معنی به هم

ریختن تعادل بین میکروبیهای

مفید و محافظتی و میکروبیهای

مضر می باشد.



عوامل ایجاد کننده دیس بیوزیس عبارتند از:

✓ مصرف داروها (آنتی بیوتیک ها و قرص های

ضد بارداری و استروئید) (دامداری و مرغداری)

✓ کاهش ترشح اسید معده

✓ یبوست و اسهال

✓ تماس با اشعه بخصوص بعد از رادیوتراپی

✓ کمبود IgA مخاطی

✓ عادات بد غذایی

عوامل غذایی موثر بر چربی خون

❖ استرول ها و استانول ها

✓ اثرات مشابه فیبر

✓ ساختمانی شبیه کلسترول و در جذب با

کلسترول رقابت می کنند.

✓ منابع غنی از استرول های گیاهی:

روغن های گیاهی، دانه ها، مغزها، غلات

کامل، میوه ها و سبزیجات

can affect the absorption of beta-carotene, alpha-tocopherol, and lycopene levels, further safety studies are needed.

❖ آنتی اکسیدان ها:

✓ مثل ویتامین C، ویتامین E، بتاکاروتن، سلنیوم

و.... (مکمل؟؟؟)

✓ ممانعت از تولید OX-LDL... حفظ اندوتلیوم



عوامل غذایی موثر بر چربی خون

❖ کلسیم:

✓ دریافت کافی کلسیم: ۱۰۰۰ میلی گرم در روز

✓ کاهش LDL

✓ افزایش سایز LDL



❖ سویا:

✓ برآیند مطالعات: مصرف روزانه ۲۵ گرم

سویا: کاهش ۱۳٪ در LDL و ۹٪ در TG

✓ جایگزینی با پروتئین حیوانی: کاهش

کلسترول



عوامل غذایی موثر بر چربی خون

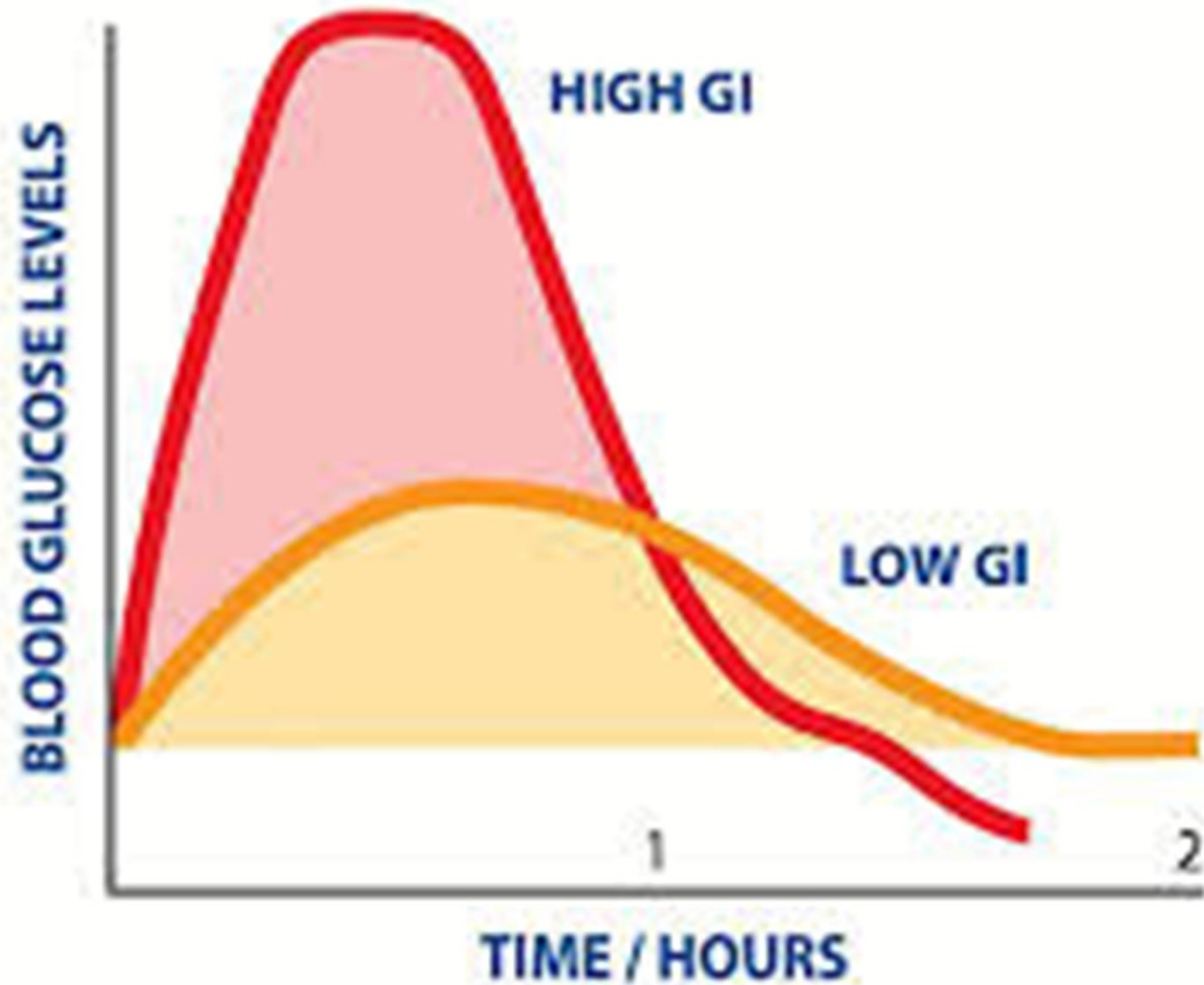
❖ گلیسمیک ایندکس (GI)

Low: 0-55

Medium: 56-69

High: ≥ 70

GL??



The amount of carbohydrate in the reference and test food must be the same.

❖ گلايسميک ايندکس (GI)

Grains and Pastas

Buckwheat	54	16
Bulgur	48	12
Rice		
Basmati	58	22
Brown	50	16
Instant	87	36
Uncle Ben's	39	14
Converted, white	4	
Noodles—instant	7	19
Pasta		
Egg fettuccine (avg)	40	18
Spaghetti (avg)	38	18
Vermicelli	35	16
Tortellini, Stouffer's	50	1

Bread

Bagel	72	25
Croissant [†]	67	17
Crumpet	69	13
“Grainy” breads (avg)	49	6
Pita bread	57	10
Pumpernickel (avg)	50	6
Rye bread (avg)	58	8
White bread (avg)	70	10
Whole-wheat bread (avg)	77	9

Crackers and Crispbread

Kavli	71	12
Puffed crisp bread	81	15
Ryvita	69	11
Water cracker	78	14

Cookies

Oatmeal	55	12
Milk Arrowroot	69	12
Shortbread (commercial) [†]	64	10

Cake

Chocolate, frosted, Betty Crocker	38	20
Oat bran muffin	69	24
Sponge cake	46	17
Waffles	76	10

Low-fat	50	5
Yogurt, low-fat	33	10

Beverages

Apple juice	40	12
Coca Cola	63	16
Lemonade	66	13
Fanta	68	23
Orange juice (avg)	52	12

Snack Foods

Tortilla chips [†] (avg)	63	17
Fish sticks	38	7
Peanuts [†] (avg)	14	1
Popcorn	72	8
Potato chips [†]	57	10

Convenience Foods

Macaroni and cheese	64	32
Soup		
Lentil	44	9

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

*Glucose = 100.

[†]These foods are high in saturated fat.

❖ گلاسمیک ایندکس (GI)

Fruit

Apple (avg)	38	6
Apricot (dried)	31	9
Banana (avg)	51	13
Cherries	22	3
Grapefruit	25	3
Grapes (avg)	46	8
Kiwi fruit (avg)	53	6
Mango	51	8
Orange (avg)	48	5
Papaya	59	10
Peach (avg)		
Canned (natural juice)	38	4
Fresh (avg)	42	5
Pear (avg)	38	4
Pineapple	59	7
Plum	39	5
Raisins	64	28
Cantaloupe	65	4
Watermelon	72	4

Dairy Foods

Milk		
Full-fat	27	3
Skim	32	4
Chocolate-flavored	42	13
Condensed	61	33
Custard	43	7

	GI	GL
Split-pea	60	16
Tomato	38	6
Sushi (avg)	52	19
Pizza, cheese	60	16
Sweets		
Chocolate [†]	44	13
Jelly beans (avg)	78	22
Life Savers	70	21
Mars Bar	68	27
Kudo whole-grain chocolate-chip bar	62	20
Sugars		
Honey (avg)	55	10
Fructose (avg)	19	2
Glucose*	100	10
Lactose (avg)	46	5
Sucrose (avg)	68	7
Sports Bars		
Clif bar (cookies and cream)	101	3
PowerBar (chocolate)	83	35
METRx bar (vanilla)	74	37

❖ گلاسمیک ایندکس (GI)

	GI	GL
Vegetables		
Beets, canned	64	5
Carrots (avg)	47	3
Parsnip	97	12
Peas (green, avg)	48	3
Potato		
Baked (avg)	85	26
Boiled	88	16
French fries	75	22
Microwaved	82	27
Pumpkin	75	3
Sweet corn	60	11
Sweet potato (avg)	61	17
Rutabaga	72	7
Yam (avg)	37	13

Legumes

Baked beans (avg)	48	7
Broad beans	79	9
Butter beans	31	6
Chickpeas (avg)	28	8
Cannellini beans (avg)	38	12
Kidney beans (avg)	28	7
Lentils (avg)	29	5
Soy beans (avg)	18	1

سایر فاکتورهای موثر بر چربی خون

❖ چاقی

BMI....درصد چربی بدن...دور کمر....WHR

چاقی خصوصا احشایی منجر به:

✓ افزایش تولید apo-B100

✓ کاهش HDL

✓ افزایش LDL

✓ افزایش TG

❖ سیگار

✓ کاهش HDL

✓ افزایش TC، TG و LDL



سایر فاکتورهای موثر بر چربی خون

❖ فعالیت بدنی

✓ افزایش HDL

✓ کاهش TC، LDL و TG



رژیم غذایی در درمان هایپرلیپیدمی

Therapeutic Lifestyle Changes Diet یا TLC ❖

NCEP, ATP III guidelines ✓

National Cholesterol Education Program

Nutrient	Recommended intake
SFA	<7% of total calories
PUFA	Up to 10% of total Kcal
MUFA	Up to 20% of total Kcal
Total Fat	25-35% of total Kcal
Carbohydrate	50-60% of total Kcal
Protein	15% of total Kcal



❖ TLC یا Therapeutic Lifestyle Changes Diet

Nutrient	Recommended intake
Viscous or soluble fiber	Increased 10-25 g/day
Plant stanols/sterols	2 g/day
Cholesterol	<200 mg/day
Weight reduction	5-10% during 6 months
Physical activity	150 min/week



رژیم غذایی در درمان هایپرلیپیدمی

❖ میزان کاهش LDL:

<i>Intervention Component</i>	<i>LDL Reduction Estimates (%)</i>
Δ amount/type of fat dietary cholesterol	10-25
weight loss (loss of 10 lbs.; elimination of excess kcal)	5
functional foods (stanols/sterols; soluble fiber; soy protein; n-3 fatty acids)	5-15
pharmacological intervention	25-50

رژیم غذایی در درمان هایپرلیپیدمی

❖ میزان کاهش LDL:

TABLE 48.12 Approximate and cumulative LDL-cholesterol reductions achievable by dietary and lifestyle modifications

Dietary component	Recommendation	Approximate LDL reduction
Major:		
Saturated fat	<7% calories	8–10%
Dietary cholesterol	<200 mg/day	3–5%
Weight reduction	Lose 10lb (4.5 kg)	5–8%
Other:		
Viscous fiber	5–10 g/day	3–5%
Plant sterol/stanol esters	2 g/day	6–15%
Cumulative estimate		20–30%

خوراکی‌های ویژه کاهنده چربی خون: غذاهای فراسودمند

- جو منبع غنی از فیبر و بتاگلوکان
- سیر و پیاز حاوی آلیسین و کوئرستین
- انواع کلم (گل کلم، کلم بروکلی، قمری، پیچ و بروکسل) حاوی سولفور و گلوکوزینولات
- میوه‌ها و سبزیجات قرمز و بنفش رنگ حاوی آنتوسیانین
- سیب دارای پکتین و کوئرستین
- سویا و شیر سویا (استانول‌ها و..)
- ماست به خصوص از نوع پروبیوتیک
- زردچوبه و زنجبیل
- سبوس جو، گندم و برنج
- قهوه منبع غنی پلی فنول‌ها
- گردو
- مرزه
- گریپ فروت
- بادام و بادام زمینی
- شوید



راهکارهای افزایش HDL

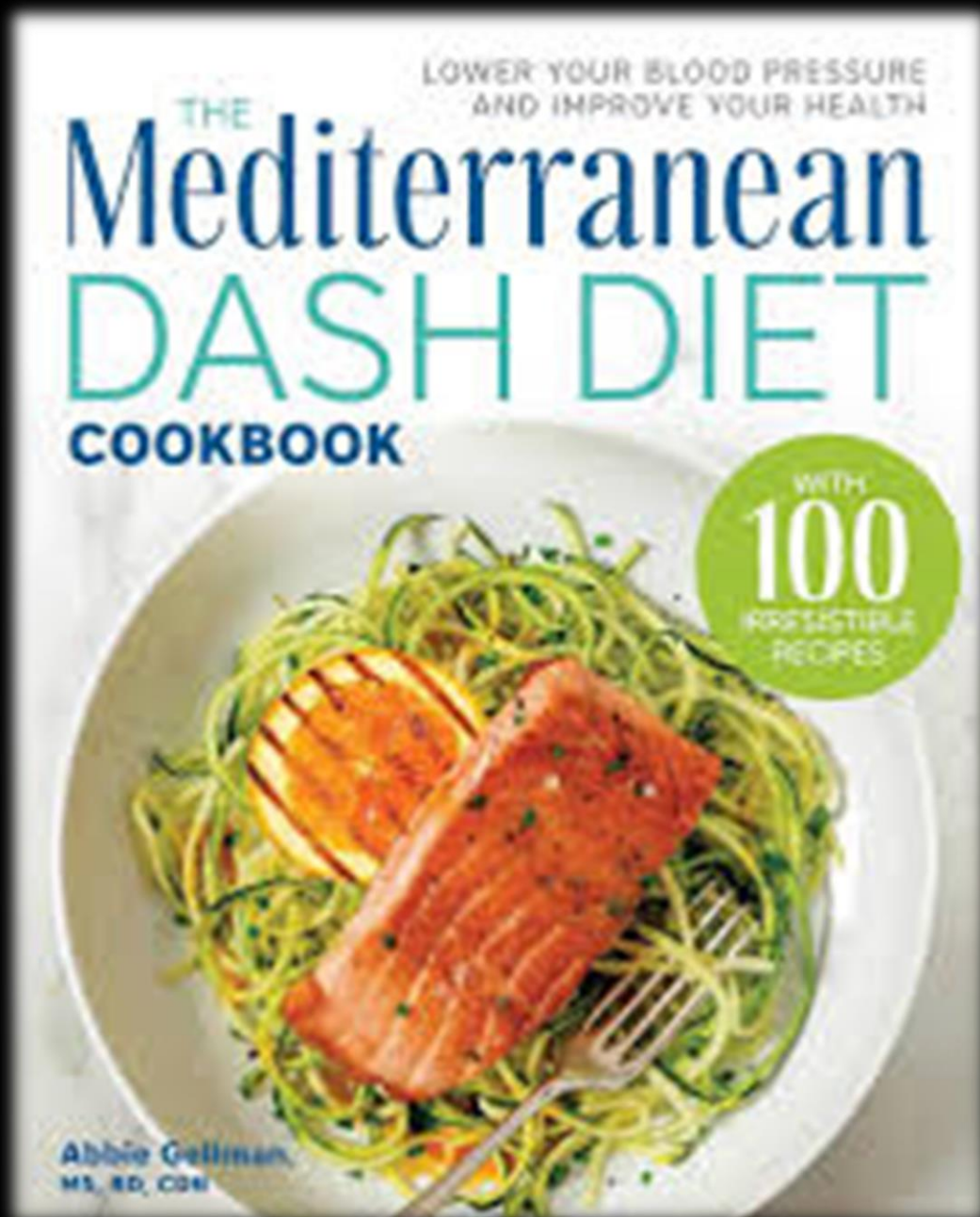
- Reduce intake of refined grains and trans fatty acids
- Consume olive oil and fish
- Follow mediterranean diet
- Increase fiber intake
- Reduce excess weight
- Exercise
- Avoid smoking and drinking alcohol
- Anthocyanins (berries, black plums, black grapes, cherries)



DASH and MEDITERRANEAN DIET

□ رژیم‌های غذایی مدیترانه‌ای و DASH

- این دو رژیم به عنوان بهترین الگوهای تغذیه‌ای برای کاهش LDL شناخته می‌شوند. (MIND DIET)
- مصرف زیاد میوه، سبزیجات، غلات کامل، مغزها، روغن زیتون و ماهی چرب باعث کاهش التهاب و بهبود پروفایل لیپیدی می‌شود.



رژیم غذایی مدیترانه ای

MEDITERRANEAN DIET PYRAMID

Red meats & sweets

ENJOY SPARINGLY



Poultry, eggs & dairy

ENJOY 1-2x PER WEEK



Fish, seafood & omega-3 rich foods

ENJOY >3x PER WEEK



Whole grains, legumes, fruit, vegetables, healthy fats, herbs & spices

ENJOY DAILY



Physical activity, meal & family time

PRACTICE DAILY



This diet is low in saturated fatty acids and high in MUFA, unsaturated fatty acids, especially omega-3, as well as fiber.

Total fat: 32-35%

SFA: 9-10%

Fiber: 27-37 g/day

DASH

Eating Plan Outline

trueyou
weight loss



**6-8
servings**
Whole Grains



**4-5
servings**
Fruits



**4-5
servings**
Vegetables



**2-3
servings**
Low-Fat
Dairy Products



**2-3
servings**
Unsaturated
Fats and Oils



**6 1-oz servings
or fewer**
Lean Meat, Fish
or Poultry



**4-5 servings
per week**
Nuts, Seeds
or Dry Beans



**max. 5 servings
per week**
Sweets or Desserts
with Added Sugar

The MIND Diet

Mediterranean-DASH diet Intervention for
Neurodegenerative Delay

WHAT TO EAT

Every day	• 3 servings of whole grains • 1 serving of vegetables • 1 glass of wine (5 oz)
Most days	• Leafy green vegetables (6x) • Nuts (5x)
Every other day	• Beans (3x)
Twice a week	• Poultry • Berries
Once a week	• Fish

WHAT TO LIMIT

Less than 1 T. a day	• Butter and stick margarine
Less than 5x/week	• Pastries and sweets
Less than 4x/week	• Red meat
Less than 1x/week	• Whole-fat cheese • Fried fast food

MIND DIET

MIND Diet



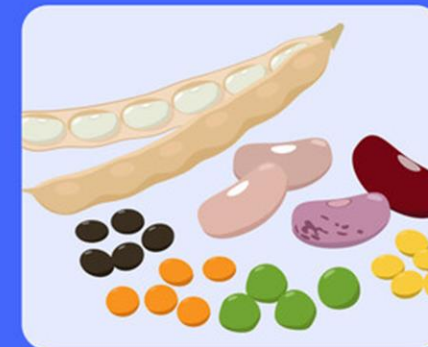
At least 3 servings of:
whole grains, a **salad**,
one other **vegetable**
(optional: glass of **wine**)
every day



A snack of **nuts**
most days



Poultry, **berries**
at least 2x/week



Beans every
other day



Fish at least
1x/week

مکمل ها برای درمان هایپرلیپیدمی

- پروبیوتیک ها: تنظیم فلور - مطالعات بیشتر
- نیاسین (B3): ممکن است سطح HDL را افزایش دهد اما باید با نظر پزشک مصرف شود چون عوارض جانبی دارد.
- کوآنزیم Q10: برای حمایت از سلامت قلب همراه با داروهای کاهنده چربی (استاتین ها) استفاده می شود. ۱۰۰ تا ۳۰۰ میلی گرم در روز (meat, fish, seed oils, vegetables, and dietary supplements.)
- سیر: برخی مطالعات اثرات مثبت کاهش کلسترول..... نتایج متناقض
- شوید: برخی مطالعات اثرات مثبت کاهش کلسترول و TG..... (فیبرهای محلول، فیتو استروژن و آنتی اکسیدان ها)
- امگا ۳: کاهش TG



قهوه و هایپرلیپیدمی

عزیزکا یار و دوستا؟؟؟

❖ قهوه و چربی خون:

✓ پلی فنول های آن: کاهنده چربی خون (اسید کلروژنیک، اسید کافنیک و کوینیک)

✓ دیترین ها: کافئول و کافستول: شاید اثر در افزایش LDL

✓ مصرف ۴ تا ۶ فنجان قهوه بدون فیلتر روزانه: احتمال افزایش ۱۰ تا ۲۰ میلی گرم در

دسی لیتر

✓ مصرف ۱ تا ۳ فنجان در روز: فواید بیشتر و مضرات کمتر—ترجیحا از نوع فیلتر

شده

✓ مطالعه جدید: نوشیدن قهوه سیاه یا قهوه با محتوای قند و چربی بسیار کم، در

مقایسه با عدم نوشیدن قهوه، با کاهش ۱۴ درصدی احتمال مرگ زودرس مرتبط

است.



ظروف پخت و پز و هایپرلیپیدی

□ جنس ظروف

□ آلودگی ظروف و ظروف آسیب دیده

□ تأثیر حرارت بالا (حرارت ملایم: ۱۲۰ درجه سرخ کردن سطحی

و ۱۶۰ الی ۱۸۰ درجه سرخ کردن عمقی)

روغن نقطه دود (سانتی گراد)

گلرنگ

۲۶۶

آفتابگردان

۲۵۲

پالم

۲۳۵

سویا

۲۳۴

کنجد

۲۳۲

ذرت

۲۳۰

کانولا

۲۲۰

زیتون

۲۱۰



از چه چیزهایی باید اجتناب کرد؟ دشمنان پنهان چربی خون

چربی‌های اشباع

کاهش مصرف گوشت قرمز پرچرب، لبنیات پرچرب و روغن‌های حیوانی برای کنترل چربی خون حیاتی است. این چربی‌ها به طور مستقیم LDL را افزایش می‌دهند.

چربی‌های ترانس

حذف کامل چربی‌های ترانس که در فست‌فودها، شیرینی‌جات صنعتی و اسنک‌های فرآوری شده یافت می‌شوند، ضروری است. این چربی‌ها همزمان LDL را افزایش و HDL را کاهش می‌دهند.

قند و شیرینی‌جات

محدودیت مصرف قند، نوشابه‌های شیرین و شیرینی‌جات نه تنها به کنترل وزن کمک می‌کند بلکه می‌تواند به کاهش تری‌گلیسیرید نیز منجر شود. قند اضافی در بدن به چربی تبدیل می‌شود.



2

3

نکات عملی برای موفقیت در کنترل چربی خون

0

ترک دخانیات

سیگار کشیدن به رگ‌های
خونی آسیب می‌رساند و
HDL را کاهش می‌دهد .

8

مصرف آب کافی

نوشیدن ۸ لیوان آب در روز
برای حفظ متابولیسم سالم
بدن و دفع مواد زائد ضروری
است

150

فعالیت بدنی منظم

حداقل ۱۵۰ دقیقه فعالیت
بدنی متوسط یا ۷۵ دقیقه
فعالیت شدید در هفته

1

حفظ وزن سالم

داشتن وزن در محدوده
طبیعی BMI

نکات عملی برای موفقیت در کنترل چربی خون

طبخ غذای سالم

روش‌های طبخ مانند بخارپز کردن یا پخت در فر را جایگزین سرخ کردن کنید.

جایگزینی روغن‌های سالم

از روغن‌های سالم مانند روغن زیتون فرابکر، روغن کانولا، روغن کنجد یا روغن آفتابگردان در پخت و پز و سالاد استفاده کنید.

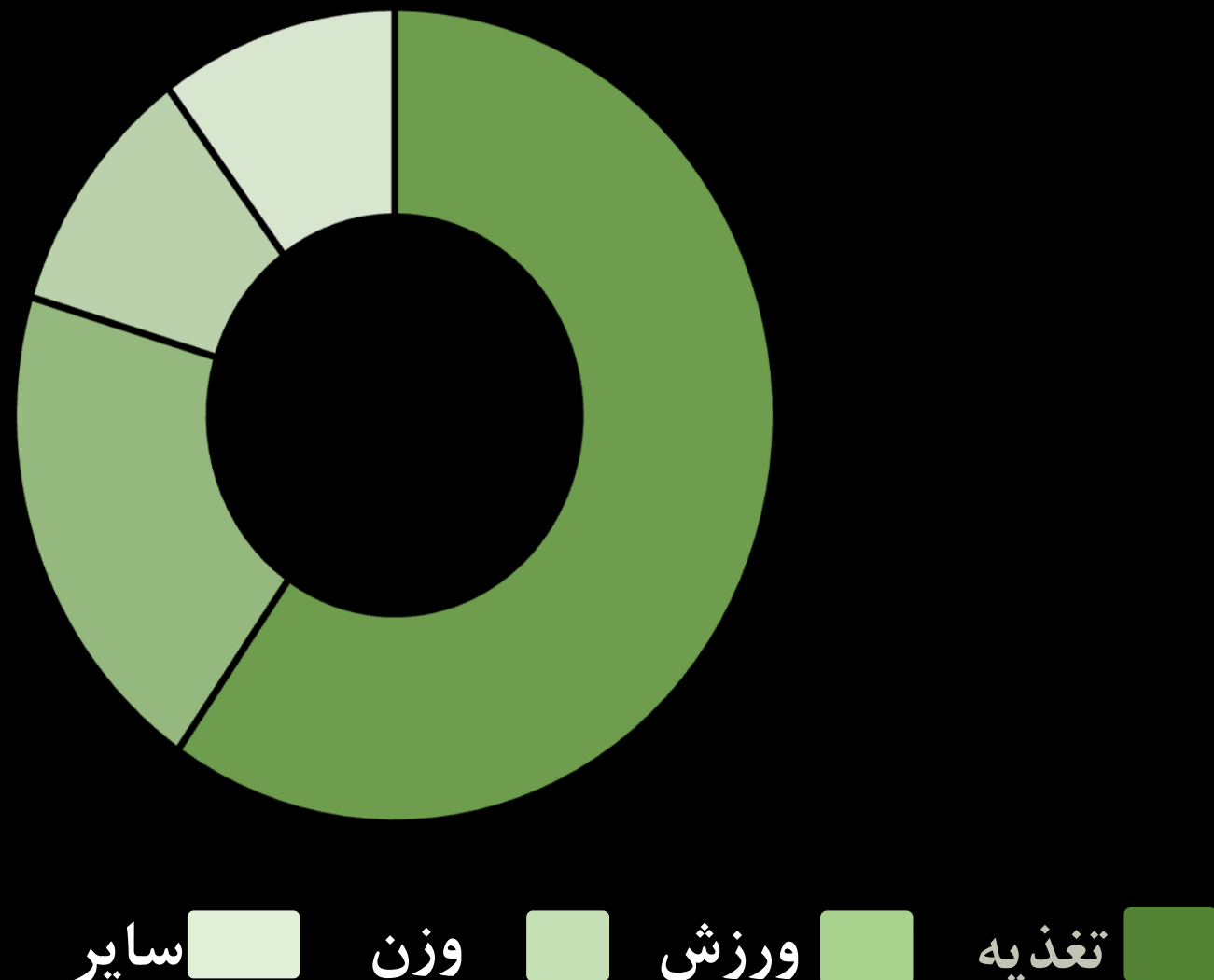
مصرف روزانه سبزیجات، میوه‌ها و مغزیجات

در هر وعده غذایی سبزیجات پخته یا خام بگنجانید. روزانه یک مشت کوچک مغزیجات خام مانند بادام، گردو مصرف کنید. روزانه ۲ لیوان میوه تازه مصرف کنید.

پرهیز از غذاهای فرآوری شده

تا حد امکان از مصرف غذاهای فرآوری شده، کنسروها و محصولات آماده که معمولاً حاوی مقادیر بالای نمک، قند و چربی‌های ناسالم هستند، خودداری کنید.

جمع‌بندی: گام‌هایی برای کنترل چربی خون



- رژیم غذایی TLC
- افزایش فعالیت بدنی
- توجه به ترکیب رژیم غذایی (کنترل CHO و افزایش چربی‌های خوب)
- ترک دخانیات
- کاهش وزن در افراد دچار اضافه وزن و چاقی
- مصرف منظم غذاهای فراسودمند

Medications for Hyperlipidemia

Drug Class	Agents	Effects (% change)	Side Effects
HMG CoA reductase inhibitors	Lovastatin Pravastatin	↓LDL (18-55), ↑HDL (5-15) ↓Triglycerides (7-30)	Myopathy, increased liver enzymes
Cholesterol absorption inhibitor	Ezetimibe	↓LDL (14-18), ↑HDL (1-3) ↓Triglyceride (2)	Headache, GI distress
Nicotinic Acid		↓LDL (15-30), ↑HDL (15-35) ↓Triglyceride (20-50)	Flushing, Hyperglycemia, Hyperuricemia, GI distress, hepatotoxicity
Fibric Acids	Gemfibrozil Fenofibrate	↓LDL (5-20), ↑HDL (10-20) ↓Triglyceride (20-50)	Dyspepsia, gallstones, myopathy
Bile Acid sequestrants	Cholestyramine	↓LDL ↑HDL No change in triglycerides	GI distress, constipation, decreased absorption of other drugs

تداخلات غذا و دارو

❑ استاتین‌ها

داروهای رایج: آتورواستاتین، سیمواستاتین، روزوواستاتین. گریپفروت و آب گریپفروت می‌توانند متابولیسم استاتین‌ها را مهار کنند و باعث افزایش غلظت دارو در خون شوند که خطر عوارض جانبی مانند میوپاتی را افزایش می‌دهد.

❑ فیبرات‌ها (Fibric acid derivatives)

داروهای رایج: فنوفیبرات، جمزافبریک اسید
مصرف همزمان با غذا باعث کاهش ناراحتی گوارشی می‌شود.
ممکن است جذب برخی ویتامین‌های محلول در چربی کاهش یابد.



تداخلات غذا و دارو

❑ رزین‌های جذب اسیدهای صفراوی

داروهای رایج: کلستپول، کلستیرامین

این داروها جذب بسیاری از داروها و مواد مغذی را کاهش می‌دهند؛ بنابراین باید سایر داروها حداقل ۱-۲ ساعت قبل یا ۴-۶ ساعت بعد از رزین‌ها مصرف شوند.

ممکن است جذب ویتامین‌های محلول در چربی کاهش یابد.

❑ نیاسین

مصرف الکل یا غذاهای پرچرب ممکن است باعث تشدید قرمزی پوست (Flush) شود.
توصیه به پرهیز از الکل هنگام مصرف نیاسین

*Niacin should not be used in patients with **liver disease** or a history of an **ulcer**.*



با تشکر از توبه شما

سبک زندگی

