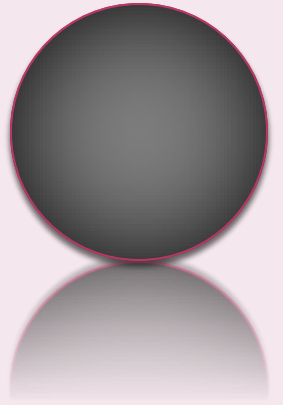
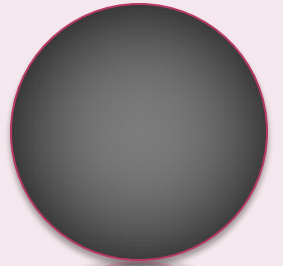


بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

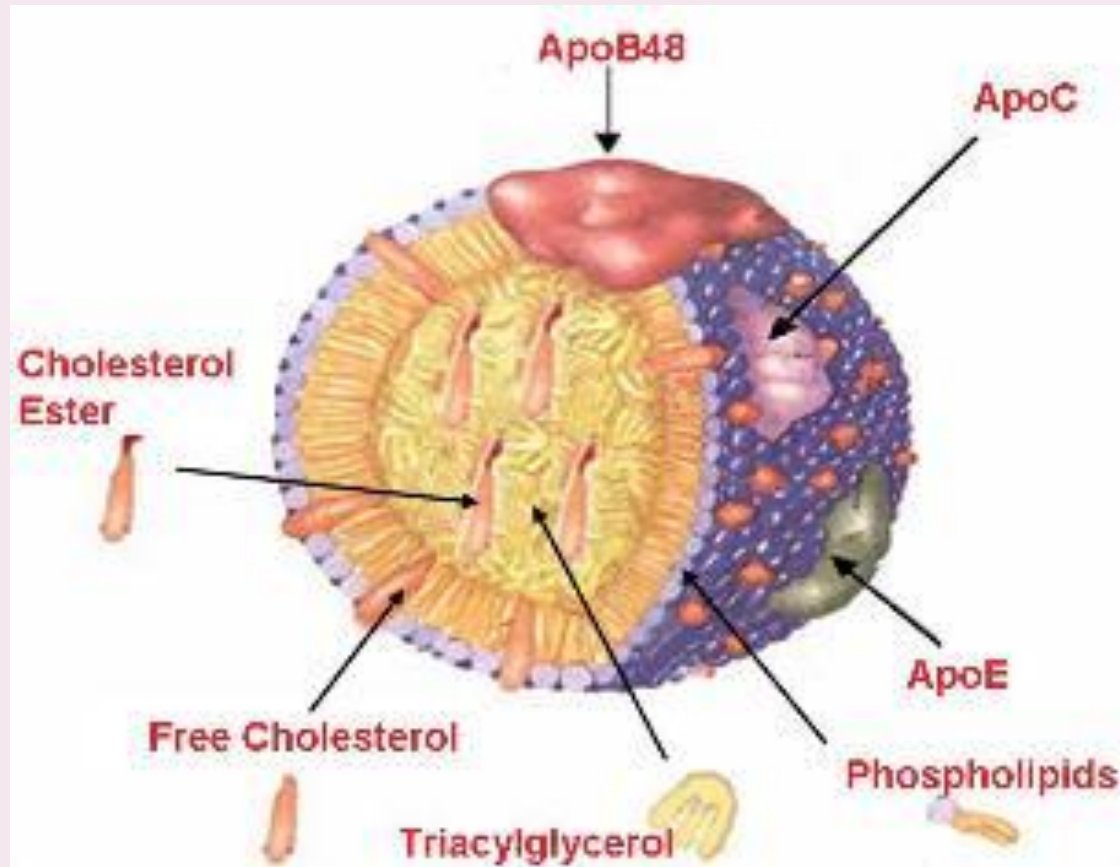
لیپروتئین های پلاسمائی





- چربیهای موجود در خون یا از طریق جذب گوارشی از روده بار یک بصورت شیلومیکرون وارد خون میشوند و یا توسط کبد ساخته و در جریان خون وارد میشوند. چون در آب نامحلول هستند، لیوپروتئینها را تشکیل می دهند.
- هسته اصلی لیوپروتئین از تری گلسیرید و استرهای کلسترول تشکیل می شود.

ساختمان لیوپروتئین



انواع لیپوپروتئین های پلاسمائی

• چهار گروه اصلی لیپوپروتئینها از نظر بالینی بر اساس چگالی عبارتند از:

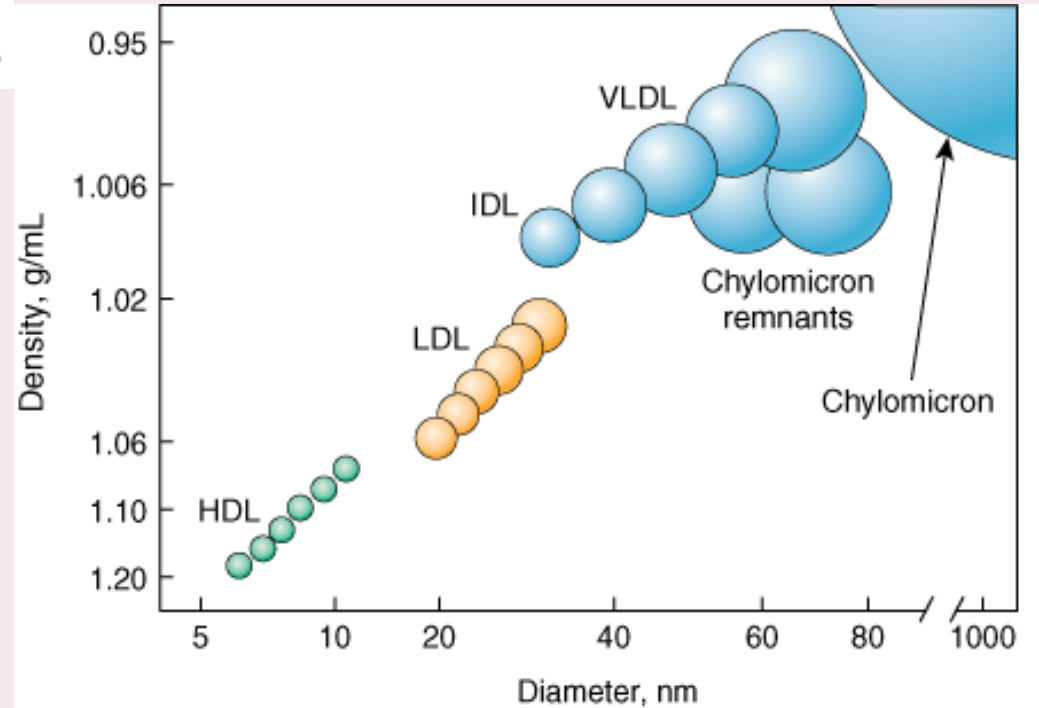
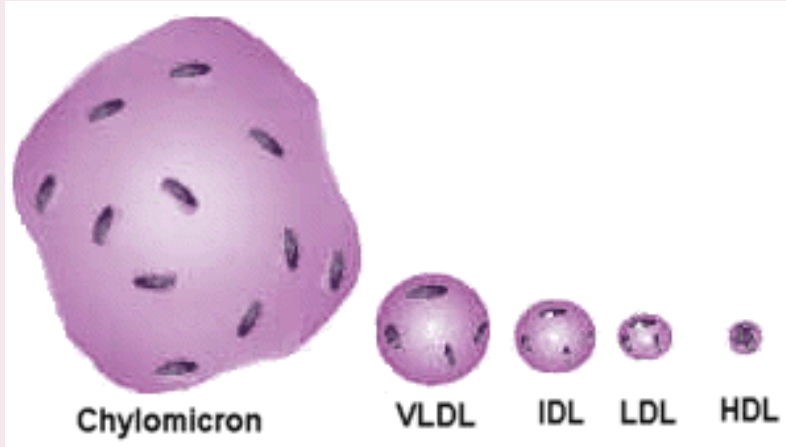
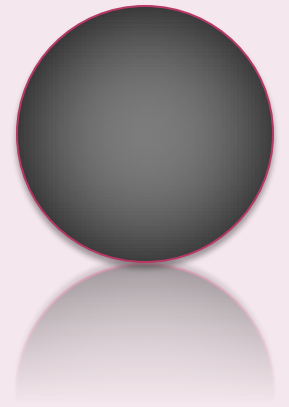
1. شیلومیکرونها (*Chylomicrons*)

2. *Very Low Density Lipoprotein* (VLDL)

3. *Low Density Lipoprotein* (LDL)

4. *High Density Lipoprotein* (HDL)

بر اساس چگالی انواع لیپوپروتئین های پلاسمائی



انواع لیپوپروتئین های پلاسمائی

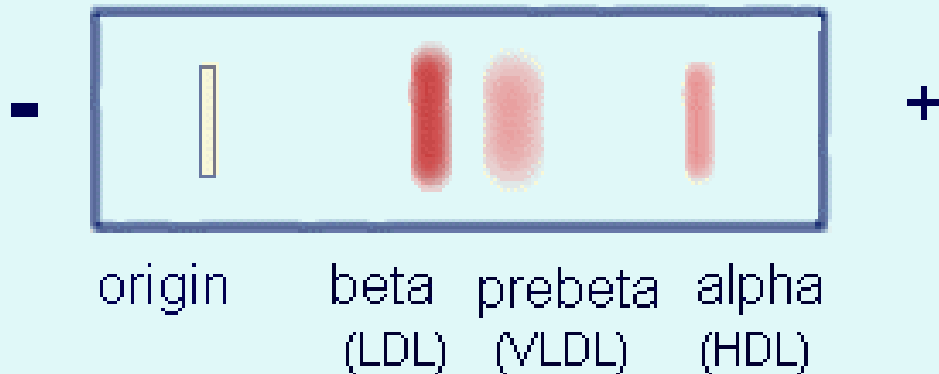


Lipoprotein class	Density (g/mL)	Diameter (nm)	Protein % of dry wt	Phospholipid %	Triacylglycerol % of dry wt
HDL	1.063-1.21	5 – 15	33	29	8
LDL	1.019 – 1.063	18 – 28	25	21	4
IDL	1.006-1.019	25 - 50	18	22	31
VLDL	0.95 – 1.006	30 - 80	10	18	50
chylomicrons	< 0.95	100 - 500	1 - 2	7	84

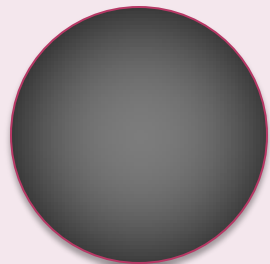
انواع لیوپروتئین های پلاسمائی

• طبقه بندی بر اساس بار الکتریکی و حرکت الکتروفورزی

Electrophoretic Pattern of Serum Lipoproteins



آپولیپروتئین‌ها



در هر نوع لیپوپروتئین یک یا چند نوع پروتئین وجود دارد که در ترکیب با لیپید، آن را محلول در آب و قابل انتقال در خون می‌سازند. این پروتئینها به آپولیپروتئین معروف هستند. انواع آپولیپروتئین‌های موجود در لیپوپروتئین‌ها شامل:

۱- $A_{P_0}A$: در HDL و شیلومیکرون

۲- $A_{P_0}B_{48}$: در شیلومیکرون و باقیمانده آن (*Remnant*)

۳- $A_{P_0}B_{100}$: LDL ، $VLDL$ و IDL

۴- $A_{P_0}C$: $VLDL$ ، HDL و شیلومیکرون

۵- $A_{P_0}E$: HDL ، LDL ، شیلومیکرون و *Remnant*

وظایف آپولیپروتئینها

A. بخشی از ساختمان لیپوپروتئین را تشکیل میدهند.

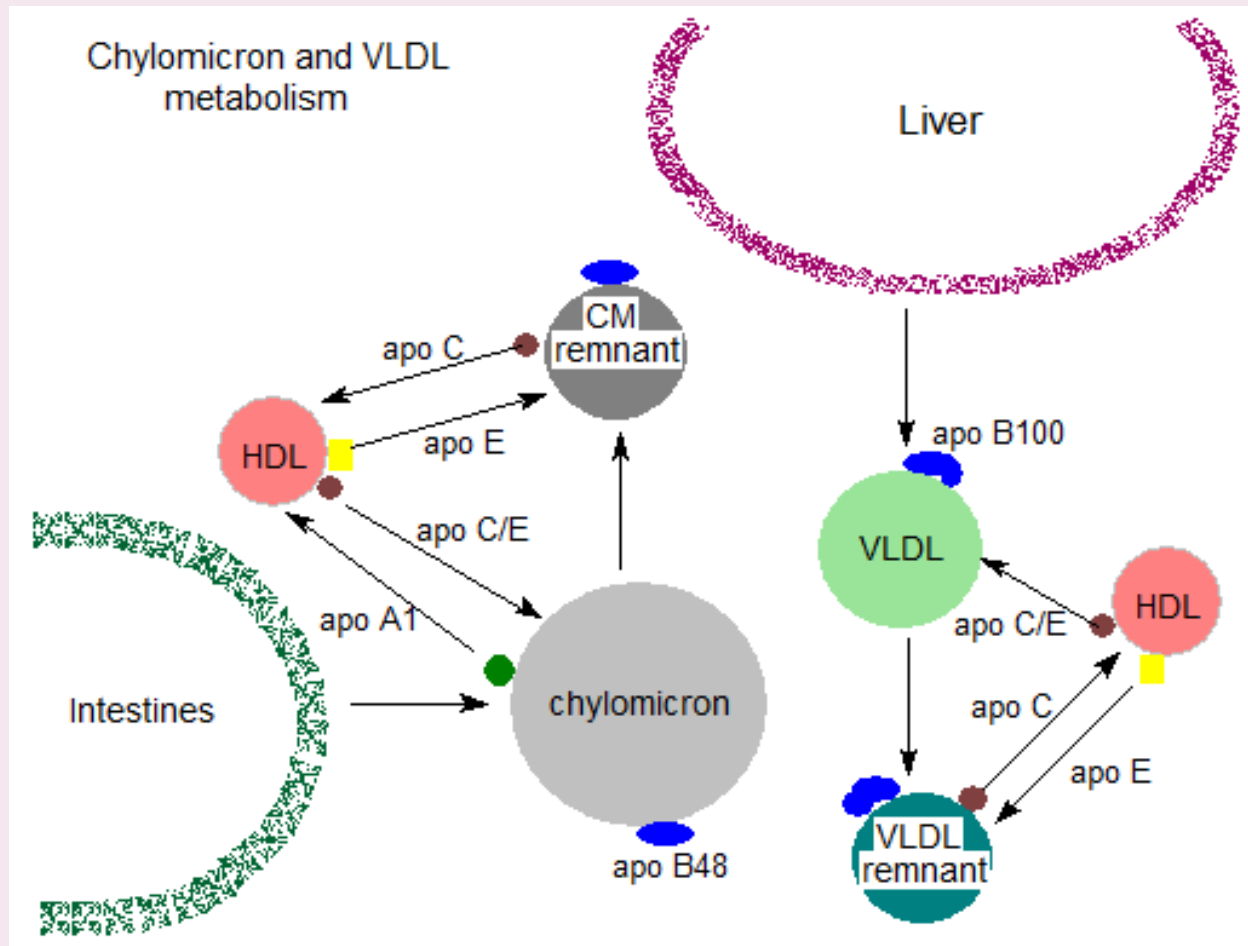
B. نقش کوفاکتور را ایفا میکنند.

C. در شناسایی لیپوپروتئینها توسط گیرنده‌های اختصاصی به عنوان لیگاند عمل می‌کنند.

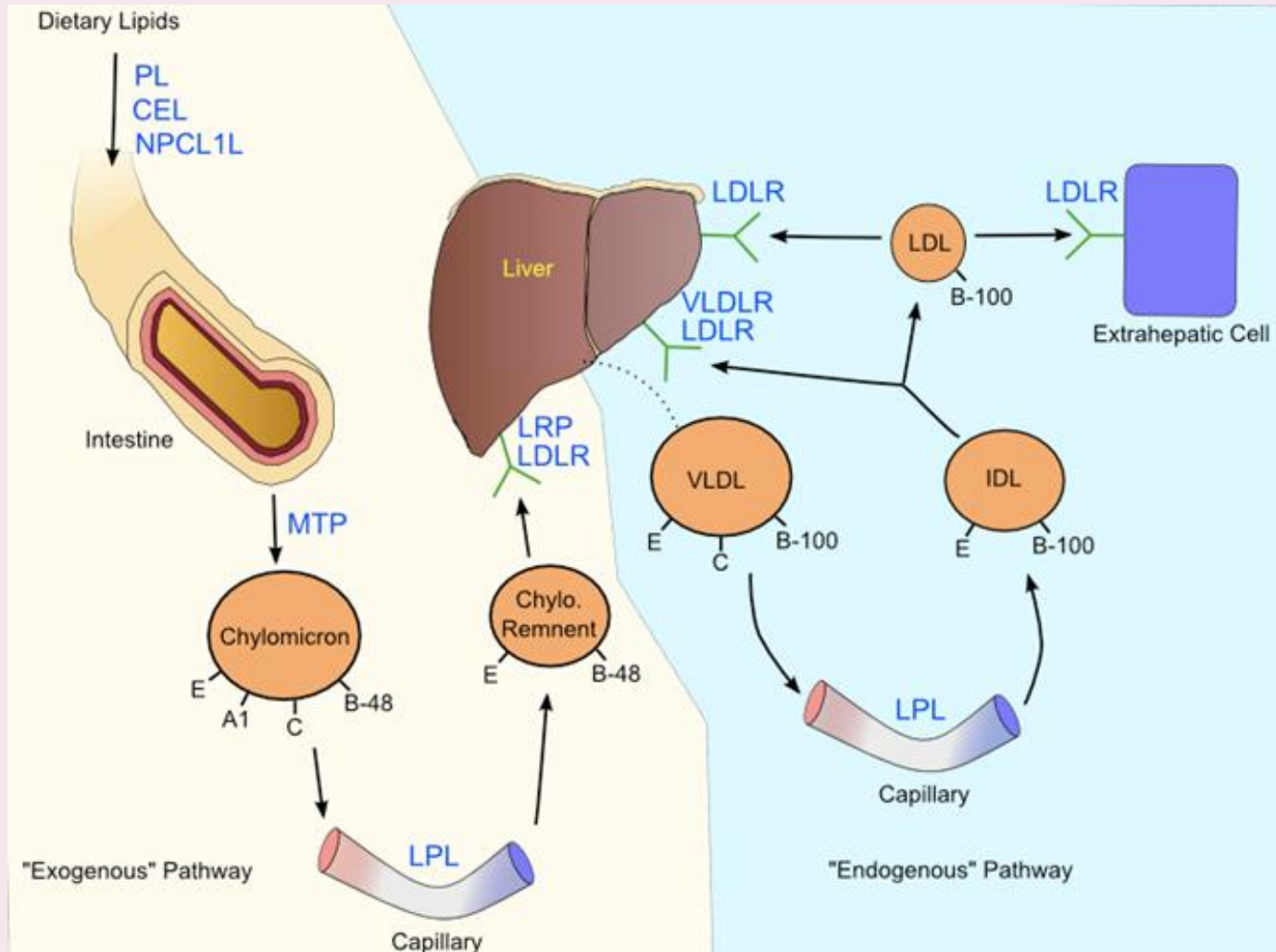
متابولیسم لیپیدها

- متابولیسم لیپیدهای موجود در رژیم غذایی E
Exogenous Pathway: متابولیسم شیلومیکرون
- انتقال کبدی لیپیدها *Endogenous Pathway*: ترشح *VLDL*
و متابولیسم آن به *LDL* و *IDL*
- انتقال معکوس کلسترول از بافتها به کبد
Reverse Cholesterol transport: متابولیسم *HDL*

Endogenous & Exogenous Pathway

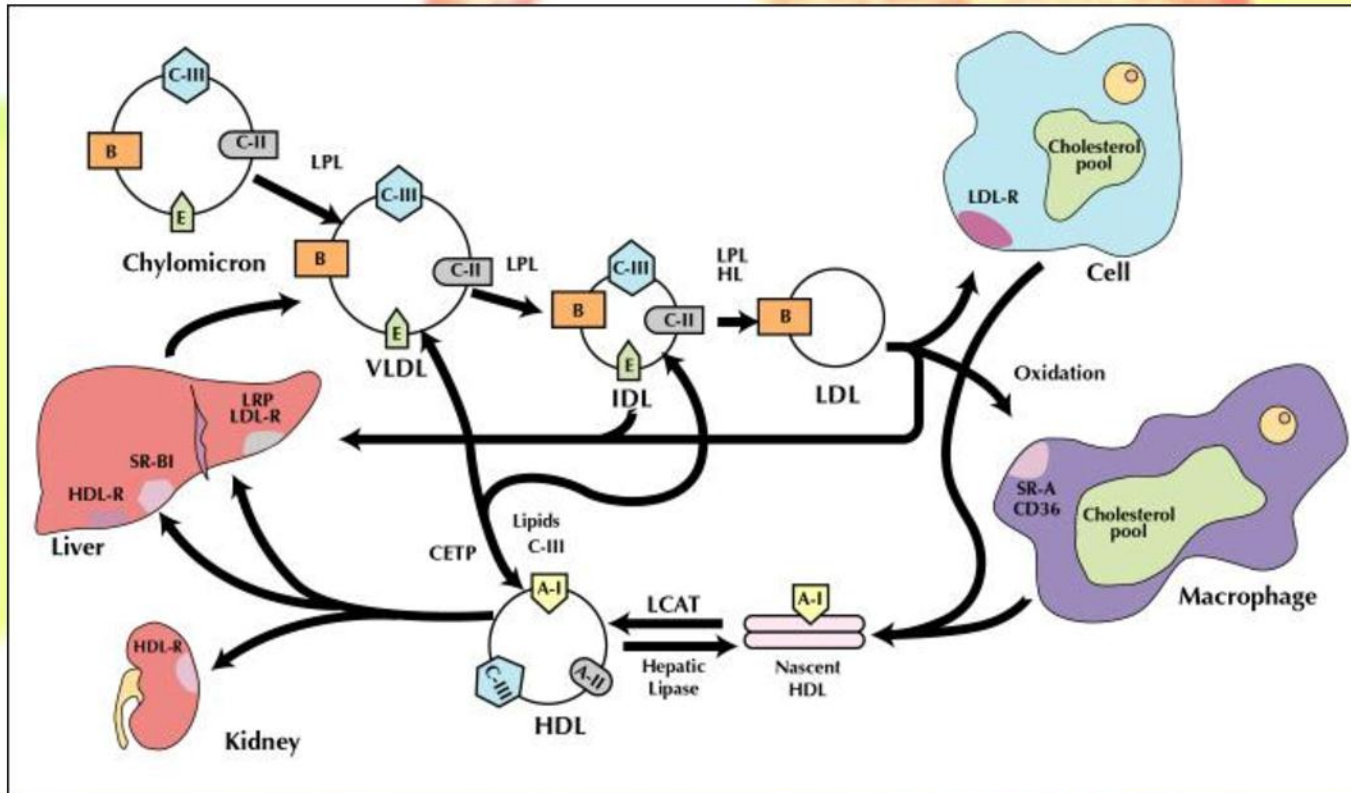


Endogenous & Exogenous Pathway

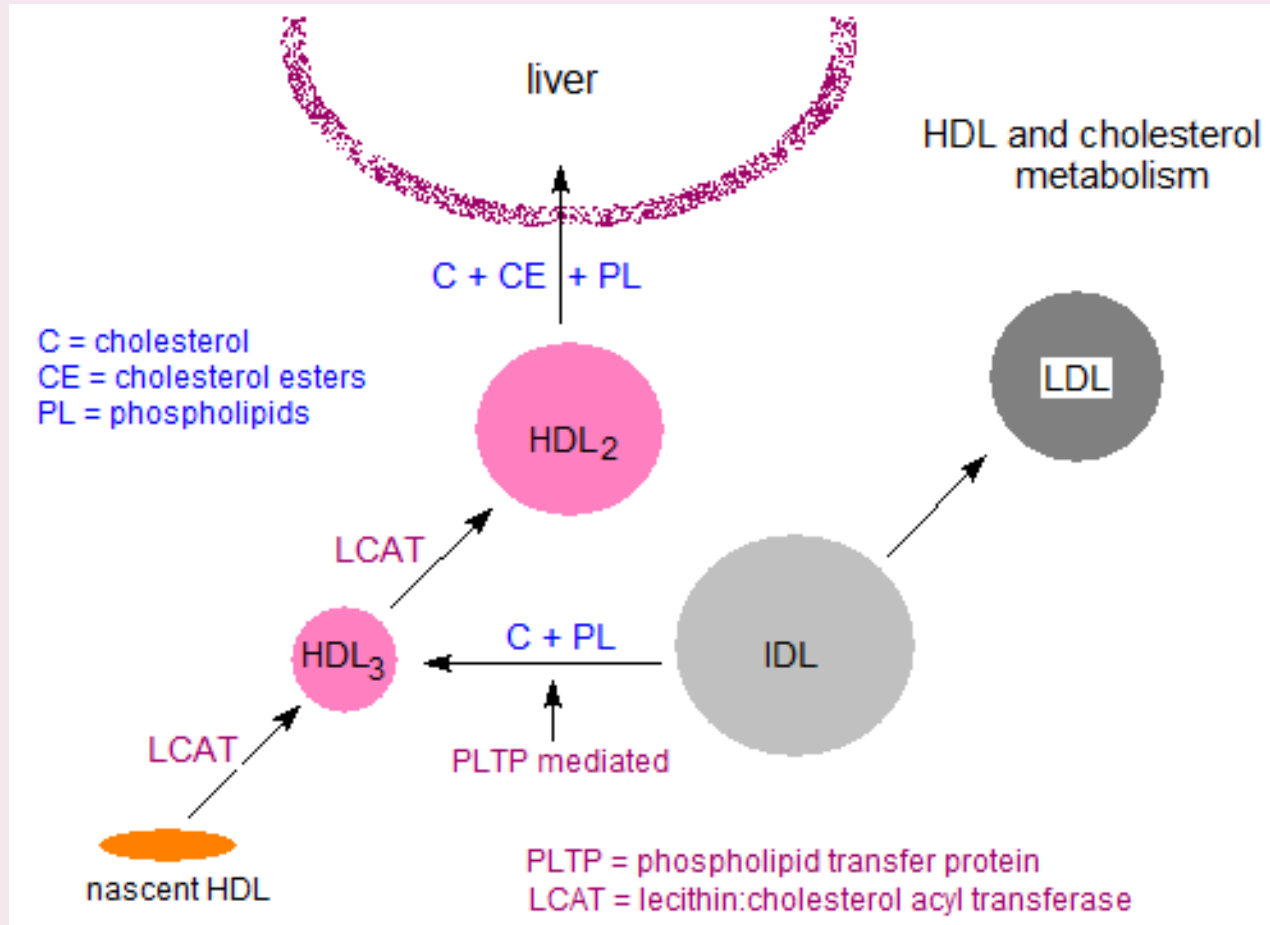


Reverse Cholesterol transport

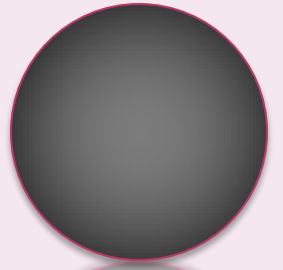
HDL metabolism and reverse cholesterol transport



Reverse Cholesterol transport



تقسیم بندی اختلالات لیپیدی



<u>Type</u>	<u>Synonym</u>	<u>Defect</u>	<u>Serum abnormality</u>	<u>Clinical Features</u>	<u>Treatment</u>	<u>Serum appearance</u>
Type 1	Familial Hyperchylomicronemia	Low LDL Altered ApoC2	Chylomicron ↑	Pancreatitis, Lipemia retinalis, skin eruptions, Xanthoma, Hepatosplenomegaly	Diet	Creamy top layer
Type IIa	Familial Hypercholesterolemia	↓LDL receptor	LDL↑	Xanthelasma, Arcus senilis, Tendon xanthomas	Cholestyramine or Cholestipol, Statins, Niacin	Clear
Type IIb	Familial Combined Hypercholesterolemia	↓LDL receptor & ↑Apo B	LDL & VLDL↑		Statins, Niacin, Fibrate	Clear
Type III	Familial dysbetalipoproteinemia	Apo E2 synthesis defect	IDL↑	Tubo-eruptive xanthomas, palmar xanthoma	Fibrate, Statins	Turbid
Type IV	Familial Hyperlipemia	↑VLDL production, ↓elimination	VLDL↑		Statins, Niacin, Fibrate	
Type V	Endogenous hypertriglyceridemia	↑VLDL production, ↓LPL	VLDL & Chylomicron↑		Niacin, Fibrate	Creamy top layer & Turbid bottom