

지금이야말로 食生活을 다시認識 할때

이 글은 日本 牛乳 乳製品 健康 만들기 委員會 (委員長 增田.基平)가 쓴 글을 우리말로 번역하여 3회에 걸쳐 본지에 소개하고자 한다.

〈편집자 주〉

■ 지금이야말로 食生活을 다시 認識할때

좋아하는 것을 좋아하는만큼, 좋을 때에 먹을 수 있는 오늘이지만, 우리들은 정말 행복하다고 할 수 있는지요? 풍요한 食生活環境의 혜택으로 병은 감소하는 것으로 생각하기 쉬우나, 현실은 감소하기는 커녕 계속 증가하고 있습니다.

이것을 미연에 방지하기 위해서는 거의 모든 과정에서 주류(主類)가 되고 있는 高脂肪, 低纖維의 歐美式 食生活을 日本型으로 變化시켜 새로운 日本型 食生活을 실천할 필요가 있을 것입니다.

適食, 適量, 適時라는 것을 알고 생선, 綠黄色野菜, 버섯, 海草類, 豆類 그리고 乳食品을 다시 평가하고 새로운 歐美式日本型 食生活을 確立했으면 합니다.

이책이 한사람이라도 많은 사람에게 읽혀져서 健康향상에 도움이 되었으면 다행입니다.

(牛乳, 乳製品健康만들기 委員會 委員長 增田 基平)

■ 食生活의 變화와 疾病像의 變化

우리나라의 食生活은 戰後의 高度經濟成長과 國民所得의 增大 등에 따라서 대단한 改善이 이루어졌다. 日本人의 營養狀態는 평균적으로 볼때 칼슘, 食物纖維를 제외하고는 목표에 도달하고 있다.

그러나 近年, 營養에 대해서 생각할 때, 영양결핍

이 문제가 되었던 옛날에 대응해서 지금은 영양과잉이나 食生活의 偏食등이 原因으로 생각되는 여러 가지 成人病을 어떻게 예방하느냐가 중요시되고 있는 것은 잘 알려진 사실이다.

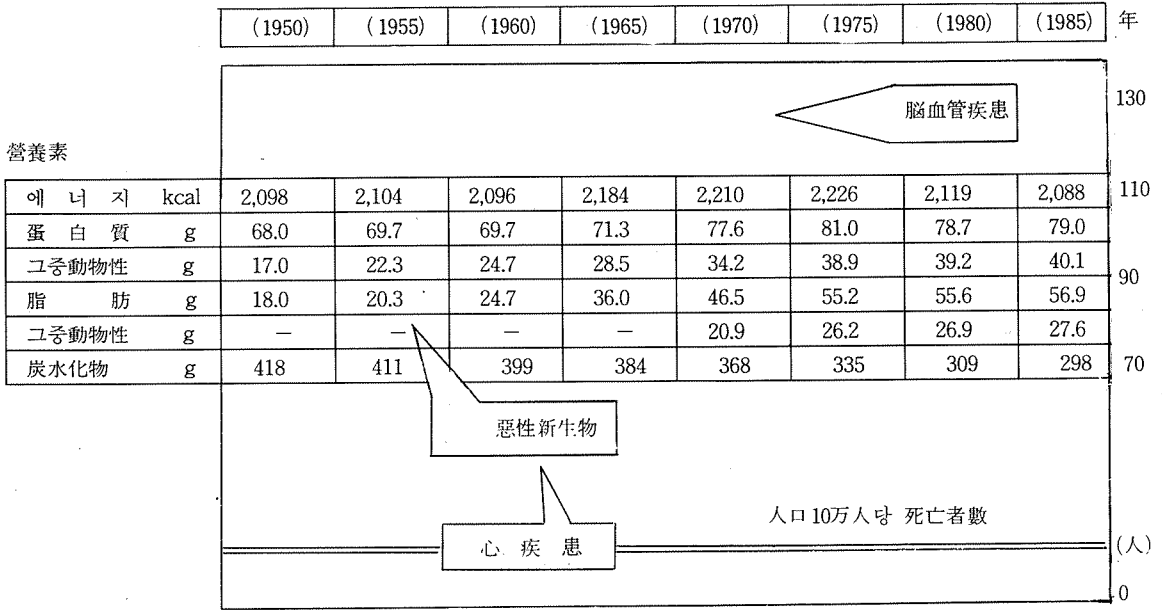
우리나라에서는 본격적인 高齡化社會에 돌입하고 있으며, 이와같은 人口構造의 變化和 더불어 成人病이라는 癌, 腦卒中, 虛血性心疾患, 高血壓, 그리고 糖尿病이라는 각종 疾病의 문제는 점점 심각해지고 있다.

■ 日本人의 食生活과 生活環境에 起因하는 것으로 생각되는 疾病

現代의 食生活은 종래의 日本的인 食事와 歐美的인 내용을 받아들인 것으로 되어있다. 이러한 食生活의 變化는 生活習慣全般에도 여러가지 變化를 가져오고 있다. 이와같은 結果, 體格의 향상은 물론 感染産을 방지하게 된 원인이 있었지만 日本人은 매우 장수하게 되었다. 이와동시에 成人病에 고통을 받는 사람들이 늘어나고 있는 것도 사실이다.

成人病에 대해서는「肥滿은 萬病의 根源」이라고 말해지고 있는 바와 같이 肥滿이 큰 문제가 되고 있다. 肥滿과 직접, 간접으로 관계되는 高コレ스테롤血症, 高血壓, 糖尿病등과 高血壓에 關連되는 腦卒中에서는 腦出血보다도 腦梗塞이 증가하고 있으며,

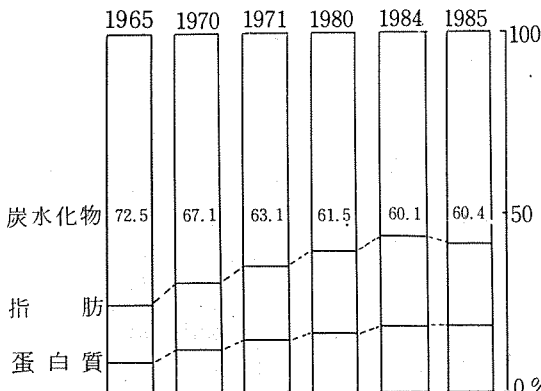
日本人的營養素攝取와 訂正死亡率의 年次推移



(國民營養 調査 : 厚生省保健醫療局/人口動態統計 : 厚生省統計情報部)

에너지의 營養素別 攝取構成比率(全國)

에너지 섭취량에 차지하는 脂肪의 비율은 큰 변화없는 경향을 나타내고 있으며 昭和 60年(1985)에는 24.5%를 차지하고 있다. 日本人的 營養所要量에서는 일반 成人의 脂肪섭취비율은 20~25%가 적당하다고 하므로 현재로서는 일단 適正範圍라고 할 수 있으나 上限線에 가까운 수준에 도달하고 있다.



(國民營養調査 : 厚生省健康醫療局)

主要成人病과 營養의 關係

成人病 營養의 因子	虛血性心疾患	腦卒中	糖尿病	癌
攝助에너지	(+)		+	+(大腸癌·乳癌等)
維脂肪	+	- (腦出血)	+	
콜레스테롤	+	(±) (腦梗塞)		
糖質(澱粉質)		- (腦出血)	±	
砂糖	(+)	(±) (腦梗塞)	(+)	
食物纖維	(-)		-	-
蛋白質	(+)	- (特히腦出血)		+(胃癌等)
食塩		+		-
비타민A				(-)
비타민C				(-)
비타민E				
알코올	±	(+)	+	+(上部消化管癌)

注 : +...그 疾患의 發症에 危險因子로 作用하는 경우
 -...그 疾患의 發症에 抑制(防禦)因子로 作用하
 不足하면 發症의 危險度를 증가시키는 경우
 ±...危險因子로서의 作用과 抑制因子로서의 作用과
 양쪽 報告가 있는 경우
 ()...間接的인 作用인 것으로 생각되는 경우, 또는
 因果關係가 명확하지 않은 경우

또한 心疾患의 증가도 현저해지고 있다.

이러한 生活習慣·環境의 變化로 부터 精神的스트레스에 기인하는 질환, 알코올중독증등이 증가하는 것도 무시할 수 없다.

확실히 日本人의 食生活은 改善되고 있기는 하나 이러한 變化에 의한 새로운 疾病像이 出現하고 있다. (그림 1)

■ 코레스테롤이 왜 問題되는가

日本人의 사망율은 惡性新生物이 近年 첫째가 되었다고는 하지만 여전히 循環器系의 질환이 총수로는 많다. 여기서 코레스테롤이 문제가 되는 것이지만 잘 알려져 있는 바와 같이 高코레스테롤血症으로부터 일어나는 병은 여러종류에 이르고 있다. 血清코레스테롤値와 動脈硬化性疾患과의 상관관계에 대해서 지금까지는 해외의 데타(자료)에만 의존해 왔으나 이번엔 우리나라에서도 1萬人 이상을 대상으로 해서 코레스테롤値와 虛血性心疾患과 腦血管障害등과의 관계나 厚生省特定疾患의 高脂血症斑會議의 손으로 종합되었다.

이 자료에 의하면 총코레스테롤은 200mg/dl이하에서는 虛血性心疾患의 합병율은 2.3%이지만, 코레스테롤値의 상승과 더불어 합병증도 현저하게 증가, 300mg/dl를 초과하면, 그 율은 약 5배가 된다.

※ LDL : Low density lipaprotein=低比重리포 단백질

HDL : High density lipaprotein=高比重리포 단백질

腦血管障害의 경우도 마찬가지로 200mg/dl이하에서는 합병율은 0.4%이나 300mg/dl를 넘으면 높람게도 약 7배가 되는 것으로 알려졌다.

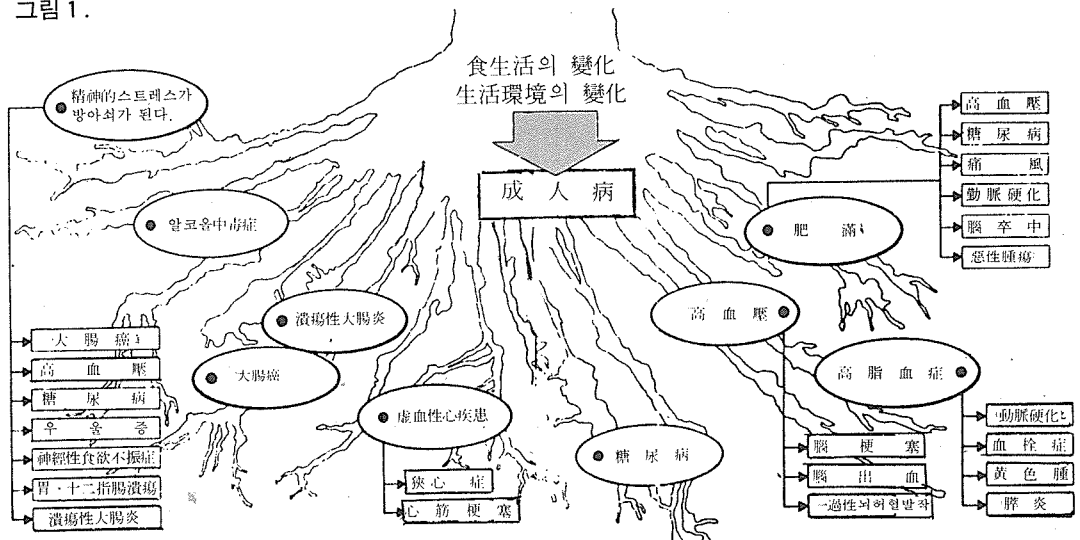
LDL코레스테롤, HDL코레스테롤의 값에 대해서도 日本人의 데타가 다음과 같이 종합되었지만, 향후의 문제로서 혈중코레스테롤도 그렇지만 코레스테롤을 운반하고 있는 주역인 低比重리포단백질(LDL)이 혈중에 존재하는 시간, 즉 代謝速度가 문제라는 지적도 있다는 것을 유의해야 할 것이다. (그림 2) (그림 2-1, 그림 2-2, 그림 2-3)

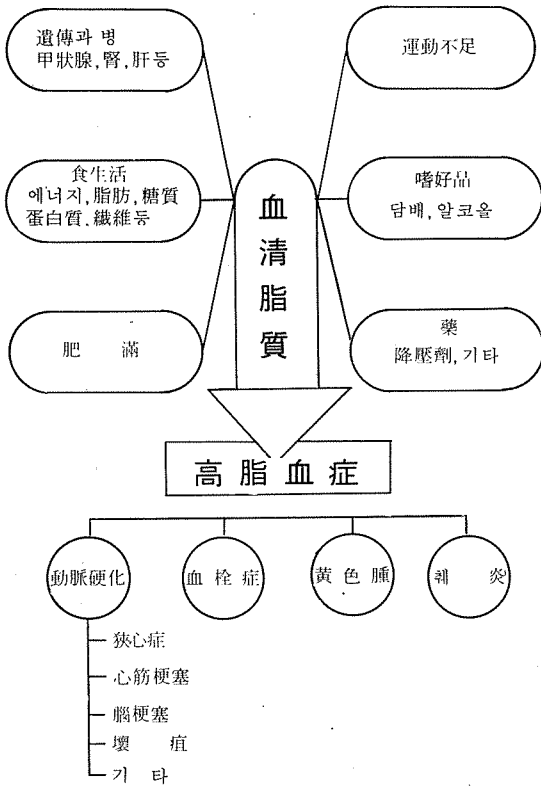
■ 血液中の 脂質의 역할

혈액중의 脂質은 주로 코레스테롤, 磷脂質, 일반적으로 中性脂肪이라고 불리는 트리크리세라이드(이하 中性脂肪), 遊離脂肪酸의 4개로 구성되어 있다. 코레스테롤에는 脂肪酸을 가지고 있지않는 遊離型과 脂肪酸과 결합한 에스테르型이 존재한다.

체내에서의 이들 脂質의 역할은 코레스테롤과 인 脂質이 生體의 구성성분으로서 중요하다. 특히 코레스테롤은 細胞膜의 중요한 구성성분인 동시에 스테로이드호르몬 또는 膽汁酸의 재료도 된다.

그림 1.





코레스테롤치와 혈관장애의 발생률

코레스테롤치와 혈관장애의 발생률

(그림 2-1)

총코레스테롤 (mg / dl)	CHD (%)	CVA (%)
~199	2.3	0.4
200~239	4.4	0.9
240~279	5.6	1.2
280~319	7.3	1.4
320~359	10.5	1.7
360~399	11.0	4.1
400~	12.9	1.4

燐脂質은 세포막을 구성할 뿐만 아니라 酵素系에 대해서, 또 脂質과 수용성의 물질과의 사이의 중개역(仲介役)으로서 중요한 역할을 한다.

중성지방과 지방산은 생체의 에너지로 이용된다. 직접 에너지로 사용되는 것은 지방산이며, 脂肪酸이 축적되어 있는 곳이 中性脂肪이라 할 수 있다.

LDL코레스테롤치와 혈관장애의 발생률

(그림 2-2)

LDL 코레스테롤 (mg / dl)	CHD (%)	CVA (%)
~119	3.3	0.8
120~159	5.1	1.1
160~199	6.8	1.2
200~239	9.6	2.0
240~	15.8	2.1

HDL코레스테롤치와 혈관장애의 발생률

(그림 2-3)

HDL코레스테롤 (mg / dl)	CHD (%)	CVA (%)
~34	10.5	2.2
35~39	7.8	2.1
40~44	6.1	1.1
45~49	6.0	0.7
50~54	3.8	0.6
55~59	5.0	0.9
60~	4.8	1.1

CHD : 관동맥질환

CVA : 뇌혈관장애

(厚生省特定疾患：高脂血症 班會議)

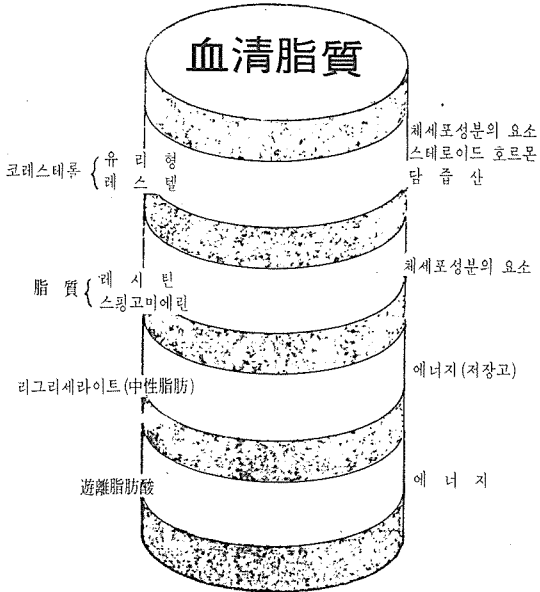
따라서 脂肪酸과 中性脂肪은 코레스테롤과 燐脂質에 비하면 용도가 다른 脂質이며, 血液중에 있을 때는 연소될 필요가 있는 臟器에 운반되거나, 또는 피하지방에 축적되기 위하여 운반되는 도중의 단계라 할 수 있다.

이들 脂質은 疎水性이며, 血清 또는 血漿이 거의 물의 상태로 있기때문에 疎水性의 脂質의 주위를 親水性의 단백질(아포蛋白質)이 둘러싼형태로 존재한다. 이 粒子를 일반적으로 리포단백질이라 부르고 있다.

리포단백질의 중앙부분에는 코레스테롤에스테르와 중성지방이 존재하고 그 표면부분에는 아포蛋白質과 脂質이 존재한다. 일부의 遊離코레스테롤도 이 표층부분에 존재한다.

이 리포蛋白質粒子的 比重은 脂質이 매우 가볍기 때문에 이것을 둘러싸고 있는 단백질의 양에 의해서 규제된다.

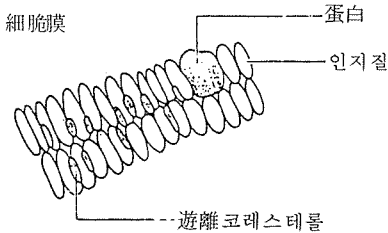
혈청지질의 종류와 역할



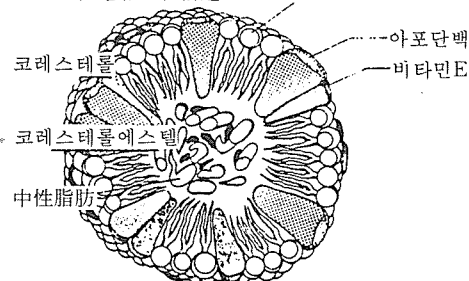
콜레스테롤의 分布

8%	15%	22%	54%
肺 心 堅 副堅	腸 肝 血液	腦	脂肪組織 筋

(中村台雄: 고뇌혈증 / 혈청지질의 이상과 그 치료)



리포단백의 構造



※ chylomicron=카이로마이크론(CM)

VLDL=Very low density lipoprotein

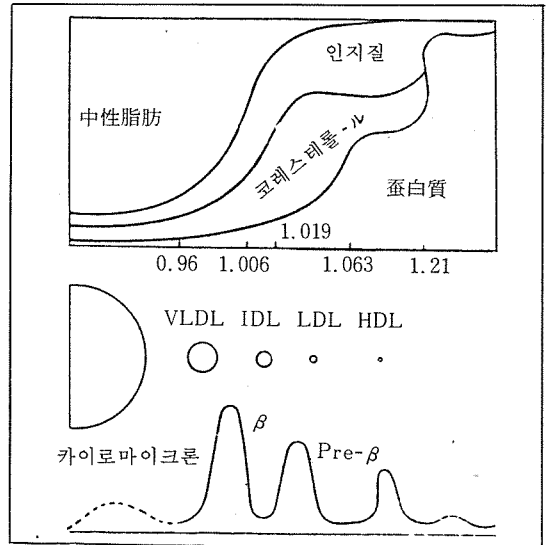
LDL=Low density lipoprotein

HDL=High density lipoprotein

리포단백의 종류와 그 역할

리포단백은 원칙적으로 密度로 분류되고 있다. 단백질량이 지방에 비해 비교적 적은 것을 카이로마이크론(CM), 다음에 超低比重 리포단백질(VLDL), 中間型리포단백질(LDL), 다음에 密度가 높은 상태의 粒子를 低比重 리포단백질(LDL), 가장 密度가 높은 粒子를 高比重리포단백질(HDL)이라 부르고 있다.

粒子的 크기도 가벼운 것일수록 가장크고, HDL이 가장 작은 것이 되며, 이들 리포단백질이 血清에서 異常增加했을때 白濁을 나타내는 것은 카이로마이크론 또는 VLDL이란 상당히 큰 粒子가 존재함을 뜻하고 있다. 따라서 血清의 白濁이 나타날때는



- 카이로마이크론 — 外國性TG의 운송
- 外因性C의 운송 因
- C生成의 조절
- 超低比重리포단백 (VLDL, pre-β) — 内因性 TG의 운송
- 内因性C의 운송
- 低比重리포단백 (LDL, β) — 末精에의C(CE)의 운송
- 末精에서의C代謝의 조절
- 高比重리포단백 (HDL, α) — 末精로부터 간으로C의운송
- CE의生成
- TG의 이상축진

(中村治推: 高 高脂血症)

일반적으로 中性脂肪이 많다고 할 수 있다.

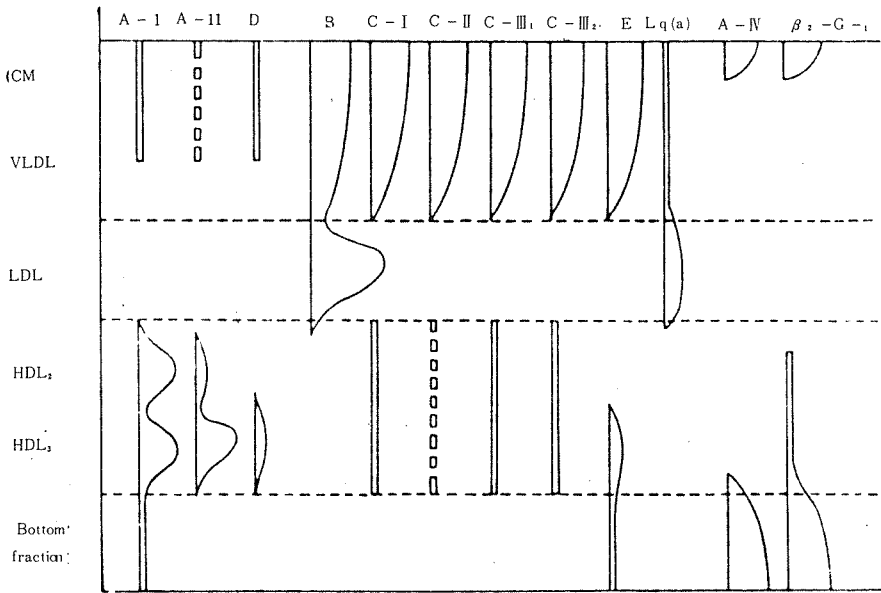
■ 아포蛋白質과 그 역할

리포단백질을 구성하고 있는 단백질부분을 아포 단백질이라 하며, 현재 10수종류의 것이 알려져 있다. 일반적으로 이들 아포단백질의 임무는 리포 단백질의 구성에 필요한 것, 즉 脂肪을 운반하는 역할로서 중요한 일 외에 리포단백질의 분해에 작용

하는 각종 효소의 補酵素로서의 역할을 갖고 있는 동시에 細胞膜의 受容體와의 결합능력을 가지고 있으며 코레스테롤등의 代謝에 밀접한 관계를 갖고 있다.

일반적으로 Alaupovic의 명칭으로 분류되고 있으며, 血液중에 가장 많은 것은 아포A-I과 아포B이며 아포A-II, 아포C-II, C-III, 아포E등은 비교적 적다.

各種리포蛋白質에서의 아포蛋白質의 分布



(中林治雄: 高脂血症)

아포A-I은 HDL에 많이 존재한다. 아포B는 주로 LDL에 많이 존재하나 일부는 VLDL, LDL에 존재하며 극히 미량이지만 카이로 마이크론에도 존재하고 있다. 아포C-II, C-III, 아포E는 주로 VLDL 및 카이로 마이크론에 존재하고 또한 HDL에도 미량 존재한다. 기타 아포C-I 또는 A-IV라는 것도 있으나 아포C-I은 VLDL을 중심으로, 아포A-IV는 카이로 마이크론 또는 HDL보다도 비중이 무거운 密度의 부분에 존재할 때가 많다.

A-I은 LCAT(lecithin cholesterol acyltransferase) 라는 酵素의 生活化를 촉진함과 동시에 HDL과 細胞膜과의 결합에 관여하는 것으로 추정되고

있으나 이점에 대해서는 앞으로의 검토가 기대된다.

A-II는 LCAT의 阻害作用을 가지며, HDL의 구성에 중요한 역할을 한다. 아포B는 LDL과 細胞膜의 결합에 관여하는 중요한 아포단백질이다. (C-II는 리포단백질 리파제(지방분해효소)의 生活化를 촉진하고, C-III은 리포단백질 리파제의 작용을 저해한다. 아포E는 리포단백질 리파제의 生活化를 저해하는 경우와 세포막에 있는 아포E受容體와의 결합에 관여하는 중요한 역할을 한다. 아포A-IV는 HDL등의 細胞膜에서의 결합에 관여하는 경우와 LCAT의 生活化를 촉진하는 작용이 있는 것으로 생각되고 있다.