

血漿タンパクの種類と機能

血液中の成分

{	血球 -----	赤血球、白血球、血小板
	血漿 -----	血液から血球成分を除いた残りの水溶性成分
	血清 -----	血液を凝固させたときに、固形分を除いた残りの水溶性成分

(血液凝固因子が消失し、血小板から放出された成長因子が含まれる)

血漿タンパク質

タンパク質	特徴
アルブミン (albumin)	最も量が多い (35-55mg/mL)、肝臓で合成・分泌 脂肪酸運搬、脂溶性薬物結合性 (アルブミンは 50%硫酸で塩析されないものの総称)
γ-グロブリン	抗体、形質細胞(Bリンパ球が分化した細胞)が合成・分泌 抗体は 5 種類、抗原侵入により増加する IgG が最も量が多い (8-18mg/mL) (グロブリンは 50%硫酸で塩析されるものの総称)
フィブリノーゲン	血液凝固第 I 因子、量が多い (2-6mg/mL) 血液凝固反応を受けてフィブリンとなり繊維化する
アンチトロンビンⅢ	抗凝固因子、ヘパリンが活性化する (0.2-0.3mg/mL)
トランスフェリン	Fe イオンの運搬 (2-4mg/mL)
セルロプラスミン	Cu イオンの運搬 (2-5mg/mL)
C 反応性蛋白質 (CRP)	炎症時に急激に増加、肝臓で合成・分泌

リポタンパク質の分類 (SBO44 : p171)

	比重	直径	主要成分組成	生理作用
キロミクロン	<0.96	800 ~ 10000 Å	TG 85%	腸で吸収した脂質を肝臓へ運ぶ
VLDL (超低比重リポタンパク質)	0.96 ~ 1.006	300~750 Å	TG 55%	肝臓から末梢組織に脂肪酸を運ぶ
IDL (中間比重リポタンパク質)	1.006 ~ 1.019	220~300 Å	TG 24% コレステロール 46%	LDL が VLDL から形成される過程の中間体
LDL (低比重リポタンパク質)	1.019 ~ 1.063	190~220 Å	コレステロール 45%	肝臓から末梢組織にコレステロールを運ぶ
HDL (高比重リポタンパク質)	1.063 ~ 1.21	70~100 Å	リン脂質 25% タンパク質 50%	末梢組織から肝臓へコレステロールを運ぶ

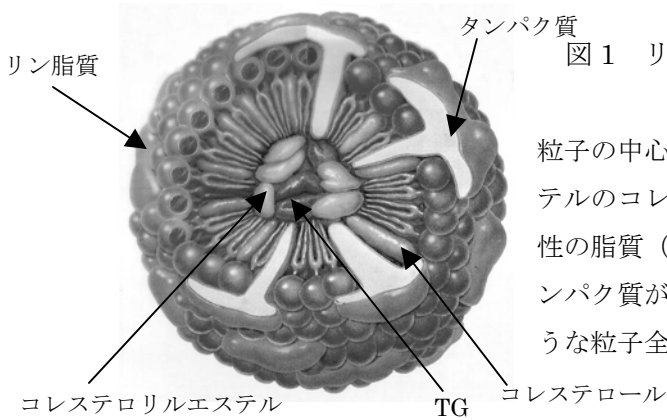


図1 リポタンパク質 (LDL) の模式図

粒子の中心部に疎水性の脂質（トリグリセリド、エステルのコレステロール）が集まり、その周囲に両親媒性の脂質（リン脂質、遊離型のコレステロール）とタンパク質が取り巻いて包んだ形になっている。このような粒子全体として、血漿中に分散している。

物質の運搬にかかわる血漿タンパクの受容体について

	血清成分	酵素・受容体	運搬物質	取込みの仕組み
リポタンパク質	キロミクロン	リポタンパク質リパーゼ	TG	加水分解とトランスポーター
	キロミクロンレムナント	レムナント受容体	TG コレステロール	エンドサイトーシス
	VLDL	肝性リパーゼ	TG	加水分解とトランスポーター
	LDL	LDL 受容体	コレステロール	エンドサイトーシス
	HDL	HDL 受容体	コレステロール	トランスポーター (?)
金属	トランスフェリン	トランスフェリン受容体	鉄イオン	エンドサイトーシス
	セルロプラスミン	(?)	銅イオン	エンドサイトーシス

復習問題 各文の正誤を判定し、誤りの部分は訂正せよ。

1. 血清と血漿は同じものである。
2. ヘパリンの抗凝固作用は、アンチトロンビン III の活性化による血液凝固系阻害である。
3. 炎症が起こったときに、CRP の血漿濃度が著しく上昇する。
4. 最も比重の小さい血漿リポタンパク質は、LDL (低比重リポタンパク質) である。
5. VLDL (超低比重リポタンパク質) の主成分は、コレステロールである。
6. 腸で吸収された脂質は、キロミクロンとなって小腸上皮細胞から血中に分泌される。
7. LDL は、LDL 受容体とともに細胞内に取り込まれる。
8. トランスフェリンは肝臓中で鉄イオンを貯蔵するタンパク質である。

正解： 1. × 2. ○ 3. ○ 4. × (キロミクロン) 5. × (TG) 6. × (リンパ管)
7. ○ 8. × (フェリチンの記述)