

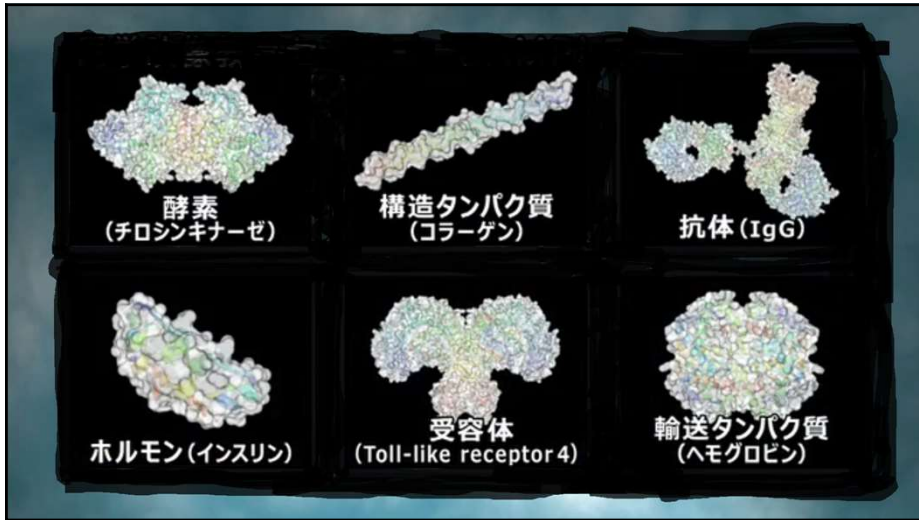


酵素 (enzyme)

酵素とは、生体で起こる化学反応に対して触媒として機能する分子である。

多くの酵素は生体内で作り出されるタンパク質を基にして構成されている。

したがって、生体内での生成や分布の特性、熱や pH によって変性して活性を失う(失活)といった特性などは、他のタンパク質と同様である。



潜在酵素

体内の酵素は 2つの種類に振り分けられます。

消化酵素

食べた物を消化して、栄養分を体内に吸収するために用いられます。脂っこい食事やストレスで、たくさん消費してしまいます。

代謝酵素

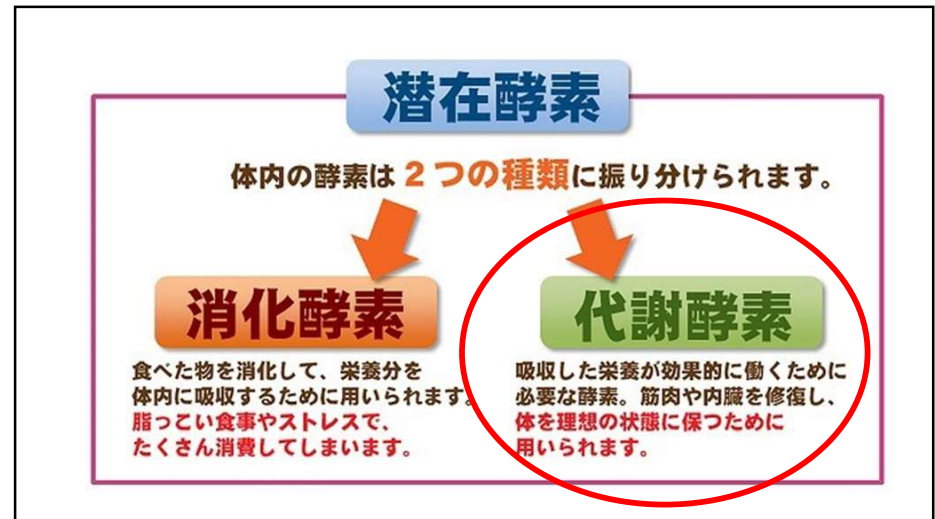
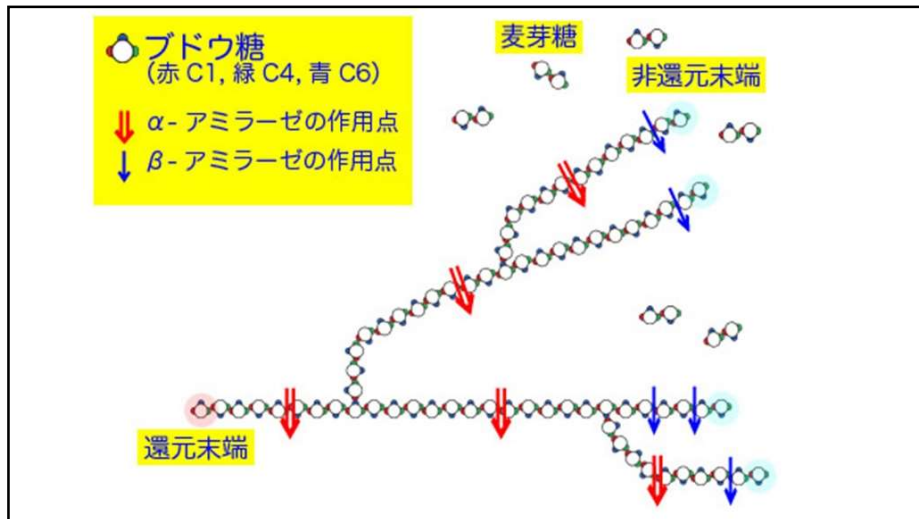
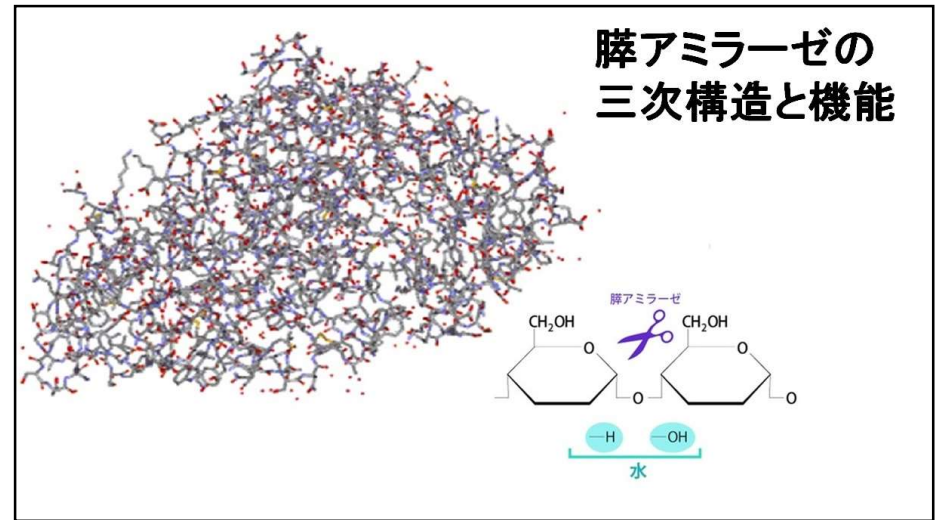
吸収した栄養が効果的に働くために必要な酵素。筋肉や内臓を修復し、体を理想の状態に保つために用いられます。

中学理科での酵素の説明

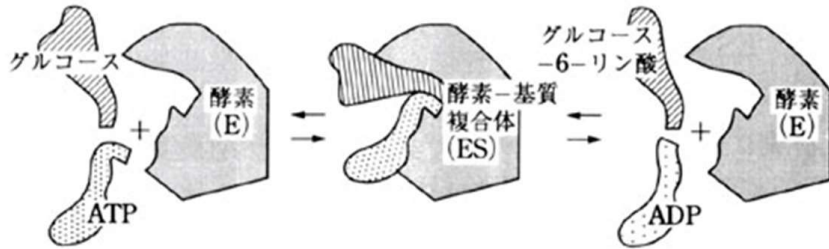
消化の表

		炭水化物	タンパク質	脂肪
唾液	アミラーゼ	○		
胃液	ペプシン		○	
胆汁	消化酵素無し			△
すい液	トリプシン リパーゼなど	○	○	○
腸液	数種類含まれる	○	○	○
		ブドウ糖	アミノ酸	脂肪酸 モノグリセリド

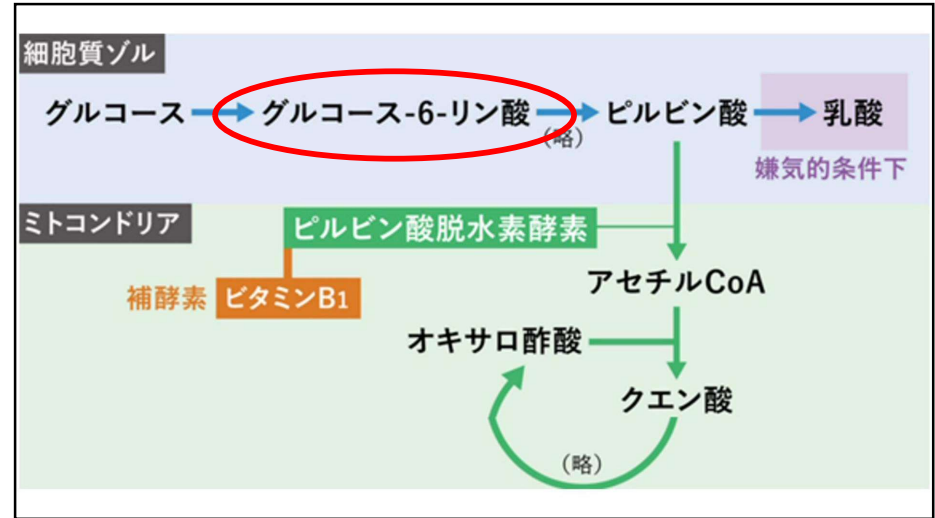
○ は消化を意味する
△ は脂肪の消化を助けるはたらきを意味する



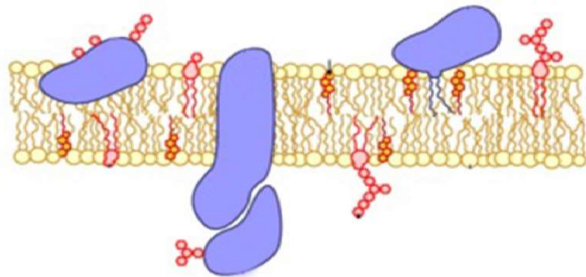
糖の代謝でヘキソキナーゼは必須



酵素-基質複合体の生成を経て、酵素反応が進行する模型的な説明図

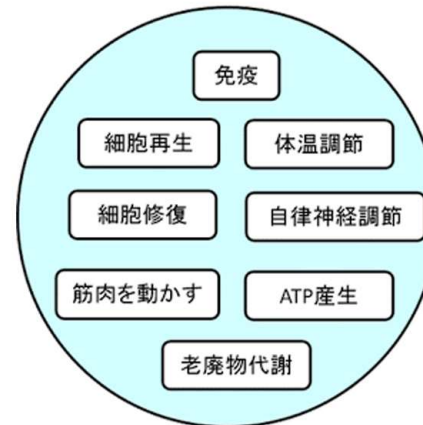


膜に存在する酵素たち

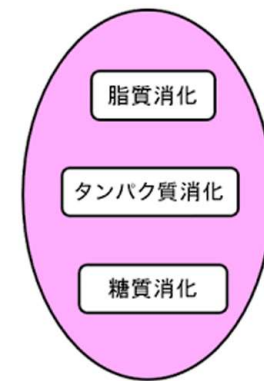


- **埋没型** 生体膜に埋没しているタイプ (レセプターなど)
- **貫通型** 生体膜を貫通しているタイプ (チャネルなど)
- **付着型** 生体膜に酵素の一部が付着しているタイプ

代謝酵素の役割



消化酵素の役割



心筋梗塞時に動く酵素やタンパク

	上昇してくる時間	ピーク時間	持続日数
CPK	3.0~5.0	12~24	3.0~5.0
CK-MB	3.0~5.0	12~24	3.0~5.0
AST	4.0~6.0	12~30	3.0~5.0
LDH	6.0~10.0	24~60	6.0~15.0
ミオグロビン	✓ 0.5~3.0	6~10	0.5~3.0
H-FABP	✓ 0.5~3.0	0.5~10	0.5~3.0
トロポニン	3.0~10.0	12~18	7.0~20.0

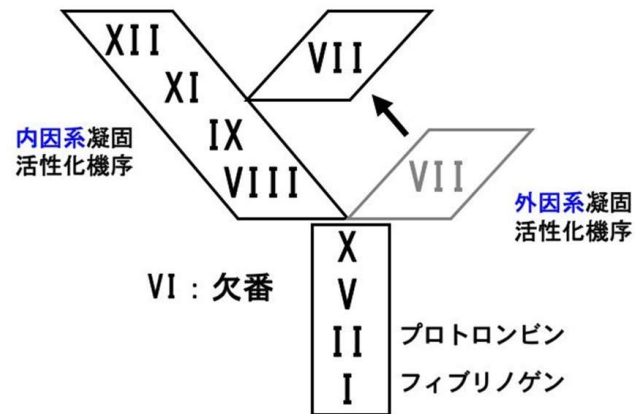
H-FABP: 心臓由来脂肪酸結合蛋白

代謝酵素の多くはカスケード型に活性化する

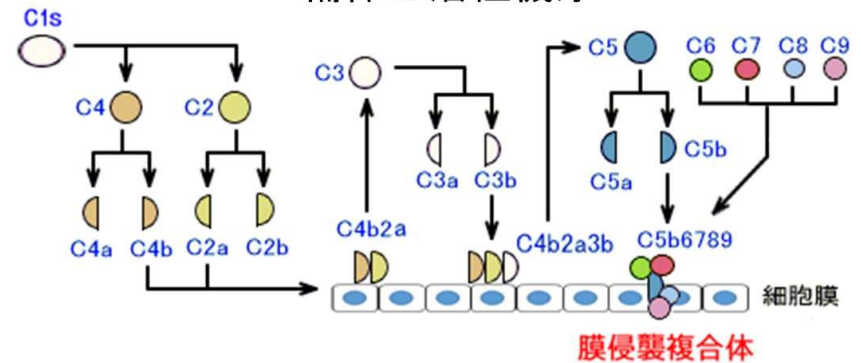
カスケードとは
階段状の滝、階段のようになっているもの。



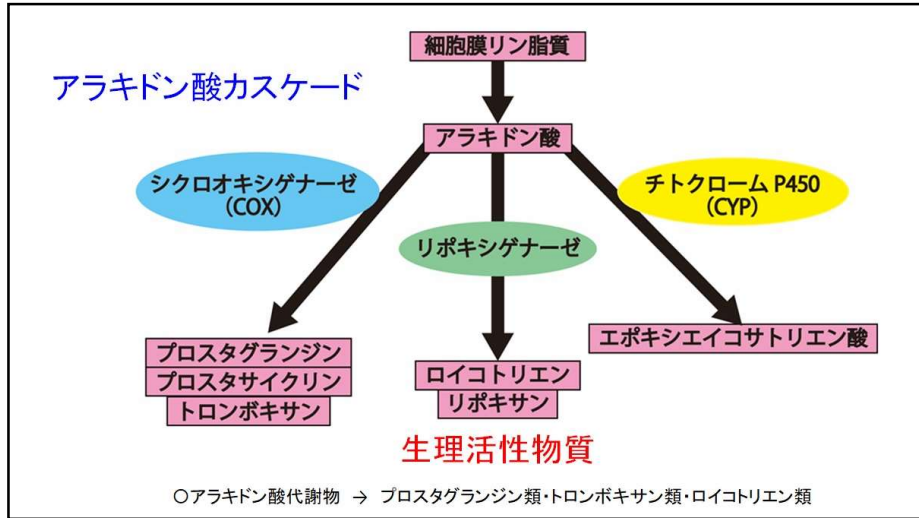
血液凝固因子の活性機序



補体の活性機序



抗体が抗原に結合することにより、補体が1、4、2、3、5、6、7、8、9と活性化して抗原溶解物質を形成する。



トロポキサンA2
 血液凝固抑制など
 多くの生理活性機能を制御。

CC(C)CCCCC(O)C/C=C/C1C=CC(OC1)OC

プロスタグランジン
 血液凝固に関係し
 血圧制御、睡眠制御
 鎮痛や自律神経制御など
 多くの生理活性機能を制御。

CCCCC(O)C/C=C/C1C(=O)CC(O)C1=O

ある肥満患者の血液検査データ

	開業医 2018/09/19	開業医 2018/12/06	高崎総合医療センター 2019/05/02
肝	チモール混濁反応 (TTT)	0	TG 154 H ~ 149
	クンケル反応 (ZTT)	4	HDL-C 35 40~
	AST (GOT) ▲ 67	29	LDLコレステロール 120 ~ 139
機	ALT (GPT) ▲ 108	▲ 41	LDL/HDL 3.4
	アルカリフォスファターゼ (ALP)		AST (GOT) 22 13~ 30
能	LD (LDH)		ALT (GPT) 26 10~ 42
	コリンエステラーゼ		LD (LDH) 191 124~ 222
	γ-GT (γ-GTP) 57	28	ALP 346 H 106~ 322
	LAP		γ GT (γ GTP) 15 13~ 64
筋	CK (CPK)		CK (CPK) 169 59~ 248
臓	アミラーゼ (AMY)		AMY 84 44~ 132
脂	総コレステロール (T-Chol)		
質	HDL-コレステロール ▼ 33	▼ 33	
	LDL-コレステロール 130	76	
	中性脂肪 (TG) ▲ 813	▲ 191	

