栄養科学イラストレイテッド

生化学

, 第3版

◆ 第3版の序				田勝
第 1 章 細胞の構造			正木恭介	18
1 細胞の基本構造	_ 19	3 生体膜 ————		21
		A 生体膜の構造		21
2 細胞質,細胞小器官,細胞骨格—		B 生体膜の機能		22
A 細胞質		C チャネルとポンプ		22
B 核		D 受容体 ···································		23
C リボソーム・ポリソーム		4 細胞同士の結合 ―――		23
D 小胞体E ゴルジ体		A 接着結合		
F リソソーム		B 密着結合		
G ミトコンドリア		C ギャップ結合		
H 細胞骨格				
Ⅰ 中心体とペルオキシソーム		臨 _{床栄養} 細胞の特殊性と糖尿病合	併症	25
第 2 章 糖 質 1 糖質の基礎 A 単糖の鎖状構造 B 異性体 C 環状構造とアノマー D 主な糖誘導体	28 29 29	2 糖質の分類 A 主な二糖類 B 主な多糖類 C 複合糖質 The part of the property in the part of the p		32 33 35
第3章 脂質 1脂質の基礎	— 38	C 誘導脂質D その他の(誘導) 脂質		
2 脂質の分類	— 38			
A 単純脂質		臨 _{床栄養} 脂質検査の基準値		46
B 複合脂質	39			

第4章 タンパク質	とアミ	ノ酸 鎌田弥生、武田 篤	48
1 アミノ酸	49	3 タンパク質	53
A アミノ酸の構造と種類	49	A 分類 ···································	53
B アミノ酸の性質	49	B 高次構造	55
2 ペプチド	52	C タンパク質の性質	56
A ペプチド結合		なンパク質およびアミノ酸による	
B 生理活性ペプチド		栄養学的予防と治療	58
第5章 酵素			60
おり早時未		H比 ノ 「	00
1 酵素の分類と性質	— 61	B グルコキナーゼとヘキソキナーゼ	65
A 酵素の分類と名称	61	C 阻害 ···································	66
B アイソザイム	61	3 酵素活性の調節	66
C 補因子		A チモーゲンの活性化	
□ 逸脱酵素と疾患		B アロステリックエフェクターによる調節	
E 酵素の性質	63	C 化学修飾による調節	
2 酵素反応速度論 ————	— 65		
A 酵素反応と基質濃度	65	では、 アスピリンの作用と酵素	68
第6章 核酸		穂苅 茂	70
1 核酸の基礎	— 71	C RNA (リボ核酸)	74
A 核酸とは	····· 71		
B ヌクレオチドの構造	······ 71	3 核酸と遺伝子	
C ヌクレオチド鎖の構造 ⋯⋯⋯⋯⋯	····· 73	A 遺伝子の分布 B 遺伝子の構造	
2 核酸の種類	74	こ 遺伝情報	
A デオキシリボヌクレオチド		是 I I I I I I I I I I I I I I I I I I I	//
B DNA (デオキシリボ核酸)	······ 74	協成業 血流に乗って旅する DNA ···································	79
第7章 ビタミン		正木恭介	81
1 ビタミンとは	82	2 脂溶性ビタミン	 82
		A ビタミンA (vitamin A)	

B ビタミンD (vitamin D) C ビタミンE (vitamin E) D ビタミンK (vitamin K) 3 水溶性ビタミン A ビタミンB ₁ (vitamin B ₁) B ビタミンB ₂ (vitamin B ₂) C ナイアシン (niacin)	83 84 84 84 85	D ビタミンB ₆ (vitamin B ₆) E 葉酸 (folic acid) F ビタミンB ₁₂ (vitamin B ₁₂) G ビオチン (biotin) H パントテン酸 (pantothenic acid) I ビタミンC (vitamin C)	87 87 88 88 88 89
第8章 ミネラル		薗田 勝	92
1 ミネラルとは	_ 93	4 微量ミネラル	 96
2 ミネラルの生理的意義		A 鉄 (Fe) B 亜鉛 (Zn)	96
3 多量ミネラル — A ナトリウム (Na)		C 銅 (Cu)	
B カリウム (K)		E ヨウ素 (I)	97
C 塩素 (クロール: CI)		F セレン (Se)	97
D カルシウム (Ca)		G クロム (Cr)	97
E マグネシウム (Mg)		H モリブデン (Mo)	97
F リン (P) G イオウ (S)	95	臨床栄養 マグネシウム欠乏と2型糖尿病 ·······	98
第9章 糖質の代謝		日比野康英	100
1 糖質代謝の概要	—101	B 解糖系の反応を調節するステップ	105
2 糖質の消化と吸収	_101	C 解糖系でのATP生成	105
A 糖質の消化		□ グルコース以外の単糖の利用	
B 細胞内への単糖の輸送	101	E 解糖系からクエン酸回路への導入	106
3 糖質代謝の主要な3経路	102	5 クエン酸回路の全体像 ————	—107
A 解糖系とクエン酸回路		A クエン酸回路の反応	
B ペントースリン酸回路		B 還元当量の利用とATPの合成と運搬	
C UDP-グルコースを経由する経路(グリコ-		€ クエン酸回路の効率的利用	109
合成とグルクロン酸経路)		6 グルコースの完全酸化	—109
4 解糖系	_103	A 還元当量の輸送	109
A 解糖系の反応		B ATP 生成の収支	110

☑ グリコーゲンの合成と分解 ——	110	B グルクロン酸経路	117
A グリコーゲンの合成	110	10 血糖値の調節	117
B グリコーゲンの分解	111	A グリコーゲンの合成と分解による調質	
8 糖新生	112	B 解糖系と糖新生系による調節	117
A 糖新生の反応経路	112	C インスリンの作用 ⋯⋯⋯⋯⋯	118
B 糖新生の材料	113	▶ グルカゴン, アドレナリンなどの作用	118
C 糖新生のためのATP消費	114	Ⅲ 糖質代謝の異常と疾病 ────	119
9 糖の相互変換経路	115	A 糖尿病 ···································	
A ペントースリン酸回路(五炭糖リン酸	(回路)	B 糖質代謝にかかわる先天性代謝異常	120
	115	臨 _{床栄養} 解糖系と医療	122
第10章 脂質の代	謝	島﨑弘幸	124
1 脂肪酸の生合成 ————	125	C 脂質の蓄積(脂肪組織)	135
2 脂肪酸の酸化	126	8 コレステロールの生合成・輸送・	蓄積 ——136
3 ケトン体の生成	129	A コレステロールの生合成	
4 不飽和脂肪酸の代謝	130	B コレステロールの輸送	137
L TOURINGES AND CONT	150	C コレステロールの蓄積	137
5 エイコサノイドの代謝 ———	131	9 コレステロールの代謝産物 ――	137
6 トリアシルグリセロール・リン脂	質の	A 胆汁酸と腸肝循環	137
代謝		B ステロイドホルモン	137
A トリアシルグリセロールの生合成 …		10 脂質の代謝異常	138
B リン脂質の生合成	132	A 脂質異常症と動脈硬化	
7 脂質の輸送と蓄積	133	B リピドーシス	138
A リポタンパク質の基本構造 B 脂質の体内輸送	133	に 「原栄養」 肥満症 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・	139
第 11章 タンパク質	気の分解	とアミノ酸代謝 小山岩城 薗田 勝	
■ タンパク質の分解とアミノ酸プー	-ル -143	2 アミノ酸の炭素骨格の代謝——	145
A タンパク質の消化	143	A 糖原性アミノ酸	145
B 窒素出納(N-バランス)と窒素平衡	144	B ケト原性アミノ酸	146
℃ アミノ酸プール	144	3 アミノ酸の窒素の代謝	147
■ アミノ酸の分解	145		

A アミノ基転移反応147	E 特殊なアミノ酸の合成 152
B 酸化的脱アミノ反応 (アンモニア生成) ⋯ 147	F 異なる臓器間で血中を介した
C オルニチン回路 (尿素生成) 148	アミノ酸代謝 153
4 アミノ酸から合成される生体物質 ─ 149	5 アミノ酸の代謝異常154
A アミノ酸の脱炭酸反応 (モノアミン生成) 149	A 先天性疾患 ······· 154
B その他のアミノ酸からの生体物質 150	B 尿細管の異常
C メチル基供与体としてのメチオニン 151	
D 非必須アミノ酸の合成	臨床業費 への入門 か入門
第12章 生体エネルギー	学 薗田 勝 157
	3 呼吸鎖と酸化的リン酸化161
A アデノシン三リン酸 (ATP) 158	A 呼吸鎖 ···································
B 基質レベルのリン酸化 159	B ATP 合成酵素163
C 異化と同化 159	C 化学浸透圧説と脱共役タンパク質 163
2 生体酸化160	エネルギー不足とケトン体
A 酸化還元酵素 (オキシドレダクターゼ) ··· 160	に
B 活性酸素	
第13章 中間代謝の概要	木元幸一 166
1 糖質代謝と脂質代謝の相互関係 ——167	B 尿素回路とクエン酸回路 174
A クエン酸回路 (TCA 回路) 167	C 分枝(分岐鎖) アミノ酸 ────────────────────────────────────
	○ 刀似 (刀)以頭 / ノ へ / 段 1/3
B 糖質と脂質の異化経路 ······ 168	D グルコース-アラニン回路 176
B 糖質と脂質の異化経路 168 C 同化経路における糖質と脂質 169	▶ グルコース-アラニン回路 176
	D グルコース-アラニン回路 176 E コリ回路 177
○ 同化経路における糖質と脂質	D グルコース-アラニン回路 176 E コリ回路 177
C 同化経路における糖質と脂質 169 D フルクトースの代謝 171	D グルコース-アラニン回路176E コリ回路177F 臓器間の代謝177G アミノ酸代謝のまとめ178
C 同化経路における糖質と脂質 169 D フルクトースの代謝 171 E ホルモンによる調節 171	D グルコース-アラニン回路176E コリ回路177F 臓器間の代謝177
C 同化経路における糖質と脂質169D フルクトースの代謝171E ホルモンによる調節1712 糖質代謝とアミノ酸代謝172	D グルコース-アラニン回路 176 E コリ回路 177 F 臓器間の代謝 177 G アミノ酸代謝のまとめ 178 臨床来費 より深く理解すること 178
C 同化経路における糖質と脂質169D フルクトースの代謝171E ホルモンによる調節1712 糖質代謝とアミノ酸代謝172	D グルコース-アラニン回路 176 E コリ回路 177 F 臓器間の代謝 177 G アミノ酸代謝のまとめ 178 臨床業費 より深く理解すること の入打 178
C 同化経路における糖質と脂質 169 D フルクトースの代謝 171 E ホルモンによる調節 171 2 糖質代謝とアミノ酸代謝 172 A アミノ酸の異化経路と同化経路 172	D グルコース-アラニン回路 176 E コリ回路 177 F 臓器間の代謝 177 G アミノ酸代謝のまとめ 178 臨床業費 より深く理解すること の入行 178

C サルベージ回路(プリン塩基の再利用) ··· 184

2 ピリミジンヌクレオチドの生合成 —	—184	4 核酸の分解 —————	—187
A ウリジンーリン酸(UMP) の生合成経路	184	A プリンヌクレオチドの分解	188
B ウリジンーリン酸(UMP) からUTP, CT		B ピリミジンヌクレオチドの分解	189
生合成	··· 186	MTP (エネルギー) と IMP (うま味成分	ع (٠
3 デオキシリボヌクレオチドの生合成	-186	Right (エネルキー) こ IMP (フま味成力 Right (Alp (
第15章 遺伝子発現	とそ	の制御 日比野康英	191
■ 生命の基本原理 ————		5 DNA の損傷と修復 —————	
A セントラルドグマ ······		A 変異原と突然変異	
B ゲノム	··· 192	B DNA損傷の種類と修復機構	204
2 核酸の合成	—193	6 遺伝子病 ——————	_ 205
A 半保存的複製 ····································	··· 193	A 先天性代謝異常症 ·······	205
B 転写	··· 194	B その他の遺伝子病	205
C 転写単位	··· 194	☑ 栄養素と遺伝子	206
D RNAのプロセシング	··· 194	A 代謝調節と遺伝子発現	
3 タンパク質合成	106	B 栄養素による遺伝子発現	
A 遺伝暗号			
B アミノアシル tRNA		8 遺伝子と多型 ————	
C ポリペプチド鎖合成反応		A 遺伝子多型	
プライン・リー 銀口が皮がプライン・アン・アン・アン・アン・アン・アン・アン・アン・アン・アン・アン・アン・アン		B 遺伝子多型と栄養	208
- パノ ハノ 		9 遺伝子工学	_ 208
1	001	A 遺伝子組換え技術	209
4 遺伝子発現の調節 ――――――		B バイオテクノロジー	210
A 転写レベルでの調節		55.00m タンパク質医薬と抗体医薬/	
B 翻訳レベルでの調節		品	212
C クロマチンレベルでの調節	202		
16			
第16章 個体の調節	機構	とホメオスタシス 中島孝則	214
■ 情報伝達の機序と役割 ――――	—215	B 受容体と細胞内情報伝達系	217
A 神経系の情報伝達		3 ホルモンと生体調節	219
B 内分泌系の情報伝達		A 下垂体後葉ホルモンによる代謝調節 …	
€ 情報伝達物質	216	B 甲状腺ホルモンによる代謝調節	
2 情報伝達物質と細胞応答	—216	C ホルモンによるカルシウム代謝調節 …	
A シナプスにおける情報伝達	216	消化管ホルモンによる消化管機能の調	

E 膵臓ホルモンによる血糖調節	222	J 松果体ホルモンによる催眠作用 ⋯⋯⋯	226
F 副腎皮質ホルモンによる生体調節 ····································	224	K オータコイドによる生体調節	226
G 副腎髄質ホルモンによる生体調節	224	▶ サイトカインによる生体調節	227
┡ 性ホルモンによる生体調節	225	R5	
Ⅰ 脂質代謝の調節	226	臨床栄養 ヘの入門 糖尿病とインスリン療法	228
第17章 生体防御機構	華	++ 1/4	220
第1/章 生体防御機構	円	林修	230
1 免疫機構とその特徴	231	2 アレルギー	_ 237
A 生体防御機構における免疫系の特徴 ·······	231	A アレルギー疾患の成因と分類 ····································	237
B 免疫とその器官	232	B 食物アレルギー	238
C B細胞とT細胞	232	○ アレルギーの診断と治療, 対処	239
□ 体液性免疫と細胞性免疫	233	D 中国免疫疾患と免疫不会	220
E 抗体の構造と働き	234	3 自己免疫疾患と免疫不全 ———— A 自己免疫疾患	
F 粘膜局所免疫	235	B 免疫不全症	
G 感染と能動免疫, 受動免疫	237	1 元授小主征	240
		臨床業 アトピー性皮膚炎の新たな予防法	242
		NOVI)	
◆ 索引			244
Column			
Cotuiiii			
シュライデン, シュワンとウィルヒョーによる		肝性脳症	
[細胞説]	24	BUN (血中尿素窒素)	150
糖質の過剰摂取は活性酸素産生を引き起こす?		冬期うつ病	··151
水に溶けるもの、溶けないもの	38	老人性皮膚そう痒症	152
アルコールには高級と低級がある?		最終代謝産物の再利用	153
動植物界におけるろう (wax) の役割	45	生体のATP貯蔵量は少ないが	
身近に存在する鏡像異性体	56	合成量は体重量を超える・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・	159
RNAワールドとDNAワールド	···· 76	活性酸素は悪玉か?	162
ビタミンの発見 高木カッケー, 敏腕梅太郎		酸素消費量と寿命と抗酸化	163
(高木兼寛:脚気,鈴木梅太郎:ビタミンB ₁)	89	マラソン	176
Molybdenosis	···· 98	うま味成分 ····································	185
必須糖がないのはなぜ?	. 121	ゲノムとは?	192
パパイン・・・・・	144	アドレナリンとエピネフリン	228
筋肉系アミノ酸・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・	146	アトピー性皮膚炎の新薬	241