

正誤表

本書中に訂正箇所等がございました。訂正し、お詫び致します。お手数をお掛けしますが、訂正箇所を書き込んでお使いいただきますよう、お願い申し上げます。
(2012年4月19日作成 2012年4月19日更新)

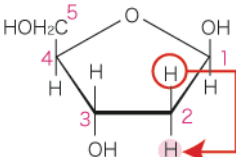
<本正誤表掲載情報>

- [P1] 第6刷(2011年9月20日発行)をおもちの方が必要な修正箇所
 [P1-3] 第5刷(2011年2月25日発行)をおもちの方が必要な修正箇所
 [P3-5] 第4刷(2010年2月25日発行)をおもちの方が必要な修正箇所
 [P5-8] 第3刷(2009年2月20日発行)をおもちの方が必要な修正箇所
 [P8-11] 第2刷(2008年4月15日発行)をおもちの方が必要な修正箇所
 [P11-16] 第1刷(2007年11月15日発行)をおもちの方が必要な修正箇所

■第6刷(2011年9月20日発行)をおもちの方が必要な修正箇所

頁	場所	誤	正	補足	掲載
24	図4	「デオキシ糖」の●の色アミ部分の位置が誤り		※14参照	12/02/03
42	表4	「ホモシステイン」の構造のカラム NH ₂ の結合位置が誤り		※15参照	12/02/03
127	図2の下の方の左のカラム	活性 酵素	活性 酸素		12/04/19

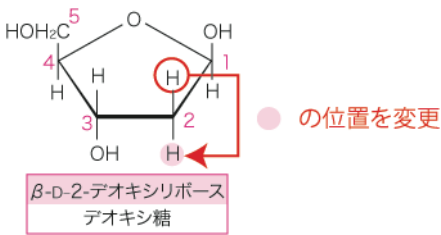
図表

※14	<div><p>● の位置を変更</p><p>β-D-2-デオキシリボース デオキシ糖</p></div>			
※15	<table><tr><td>ホモシステイン</td><td>$\text{SH}-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\underset{\text{NH}_2}{\text{CH}}-\text{COOH}$<p>● 結合位置を移動</p></td><td>メチオニン、システインの代謝中間体</td></tr></table>	ホモシステイン	$\text{SH}-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\underset{\text{NH}_2}{\text{CH}}-\text{COOH}$ <p>● 結合位置を移動</p>	メチオニン、システインの代謝中間体
ホモシステイン	$\text{SH}-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\underset{\text{NH}_2}{\text{CH}}-\text{COOH}$ <p>● 結合位置を移動</p>	メチオニン、システインの代謝中間体		

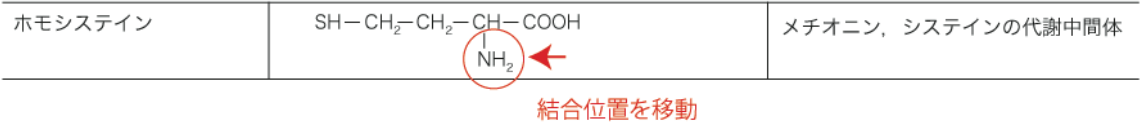
■第5刷(2011年2月25日発行)をおもちの方が必要な修正箇所

頁	場所	誤	正	補足	掲載
17	右段上から6行目	不飽和脂肪酸とコレステロールは生体膜の流動性を低くする	生体膜中のコレステロールは生体膜の流動性を調節している		12/02/03
24	図4	「デオキシ糖」の●の色アミ部分の位置が誤り		※14参照	12/02/03
42	表4	「ホモシステイン」の構造のカラム NH ₂ の結合位置が誤り		※15参照	12/02/03
58	図4	一重結合が二重結合になっていました		※11参照	12/02/03
59	図5	二重結合が単結合になっていました		※12参照	12/02/03
60	図6	単結合が二重結合になっていました		※13参照	12/02/03
74	右段上から10行目	フルクトースは、ナトリウム非依存性グルコース輸送担体 (glucose transporter 5: GLUT5) によって濃度勾配にしたがって輸送され、 グルコースやガラクトースも同一の担体で取り込まれる。	フルクトースは、ナトリウム非依存性グルコース輸送担体 (glucose transporter 5: GLUT5) によって濃度勾配にしたがって輸送される。		12/02/03
75	図1			※10参照	12/02/03
107	左段6、8行目	ケノデオ シ キコール	ケノデオ キ シコール		12/02/03
113	図1 キャプション7行目	Typ :トリプトファン	Trp :トリプトファン		12/02/03
127	図2の下の方の左のカラム	活性 酵素	活性 酸素		12/04/19

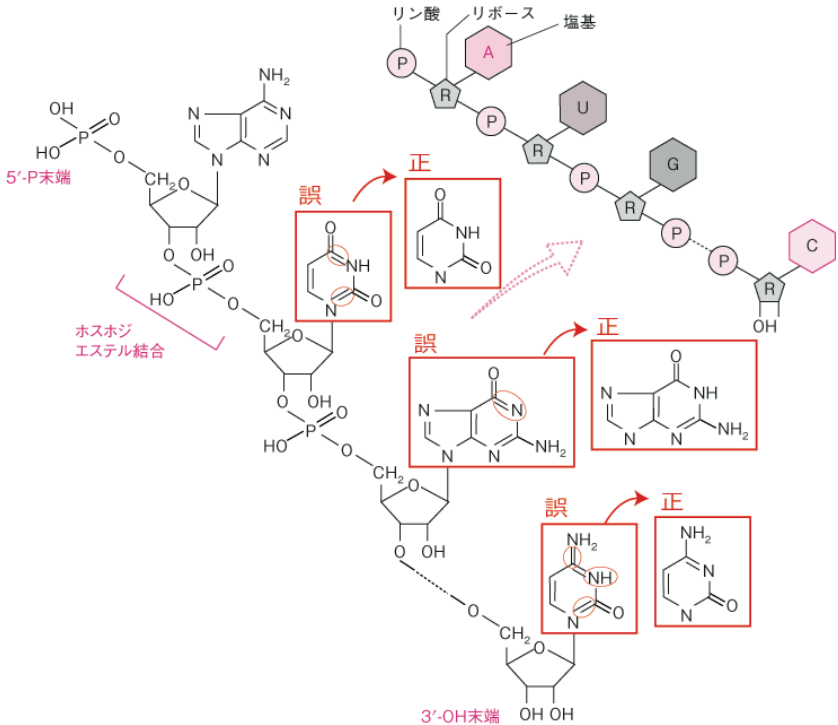
※14



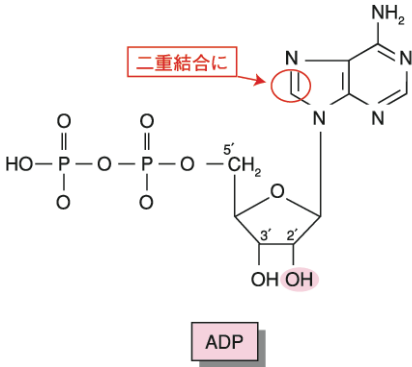
※15



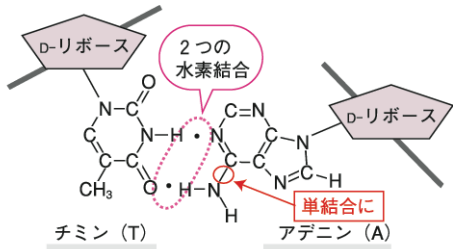
※11



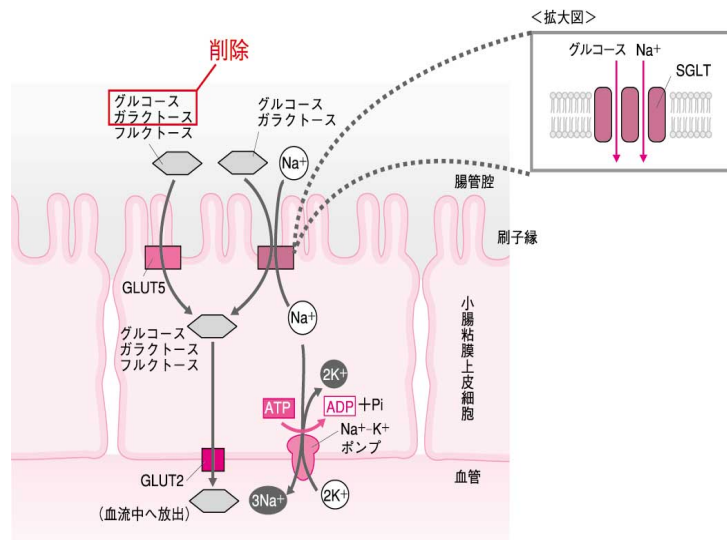
※12



※13



※10

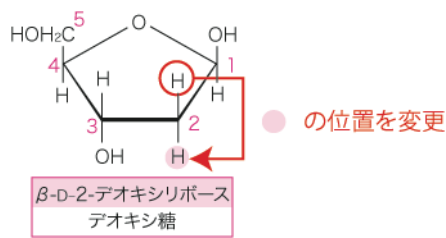


■ 第4刷(2010年2月25日発行)をおもちの方が必要な修正箇所

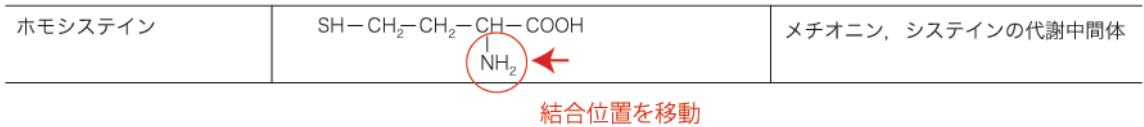
頁	場所	誤	正	補足	掲載
17	右段上から6行目	不飽和脂肪酸とコレステロールは生体膜の流動性を低くする	生体膜中のコレステロールは生体膜の流動性を調節している		12/02/03
24	図4	「デオキシ糖」の●の色アミ部分の位置が誤り		※14参照	12/02/03
42	表4	「ホモシステイン」の構造のカラム NH ₂ の結合位置が誤り		※15参照	12/02/03
58	図4	一重結合が二重結合になっていました		※11参照	12/02/03
59	図5	二重結合が単結合になっていました		※12参照	12/02/03
60	図6	単結合が二重結合になっていました		※13参照	12/02/03
74	右段上から10行目	フルクトースは、ナトリウム非依存性グルコース輸送担体 (glucose transporter 5: GLUT5) によって濃度勾配にしたがって輸送され、グルコースやガラクトースも同一の担体で取り込まれる。	フルクトースは、ナトリウム非依存性グルコース輸送担体 (glucose transporter 5: GLUT5) によって濃度勾配にしたがって輸送される。		12/02/03
75	図1			※10参照	12/02/03
91	表2			※8参照	12/02/03
107	左段6、8行目	ケノデオシキコール	ケノデオキシコール		12/02/03
113	図1 キャプション7行目	Typ:トリプトファン	Trp:トリプトファン		12/02/03
113	左段下から1行目	ケト原性、つまり脂質代謝だけに組み込まれるアミノ酸はロイシンだけである。	ケト原性、つまり脂質代謝だけに組み込まれるアミノ酸はロイシンとリジンである。		12/02/03
127	図2の下の方の左のカラム	活性酵素	活性酸素		12/04/19
182	表2	PO ₄ ⁻² → PO ₄ ⁻³ (3価です) 5箇所修正		※9参照	12/02/03

図表

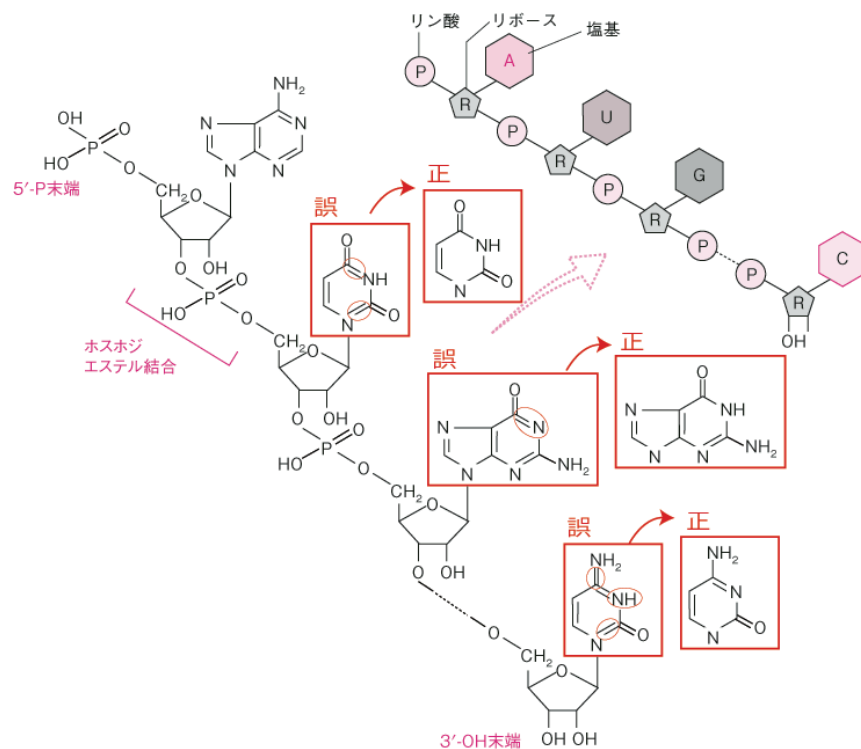
※14



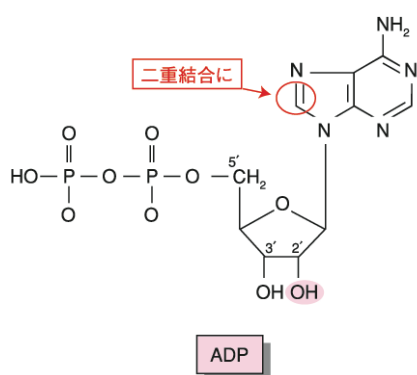
※15



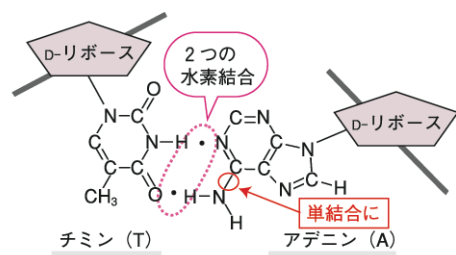
※11



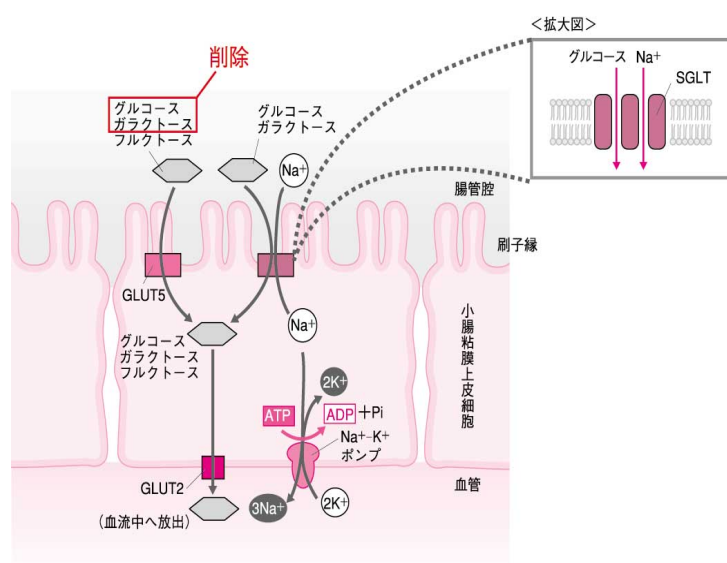
※12



※13



※10



※8

赤枠部分を以下の通り修正

糖質代謝酵素	作用	活性	結果	活性化剤	阻害剤
グリコーゲンシンターゼ	脱リン酸化	↑	グリコーゲン合成↑	グルコース 6-リン酸	グルカゴン、グリコーゲンなど
グリコーゲンホスホリラーゼ	脱リン酸化	↓	グリコーゲン分解↓	—	—
ホスホフルクトキナーゼ-1	—	↑	グルコース利用↑	フルクトース-2,6-ビスリン酸	グルカゴン、クエン酸
ホスホフルクトキナーゼ-2	脱リン酸化	↑	フルクトース2,6-ビスリン酸↑	—	—
フルクトース1,6-ビスホスファターゼ	脱リン酸化	↓	糖新生↓	—	—
ピルビン酸キナーゼ	脱リン酸化	↑	グルコース利用↑	フルクトース-1,6-ビスリン酸	グルカゴン、ATPなど
グルコキナーゼ	—	↑	グルコース利用↑	—	—

↑：増加、亢進 ↓：減少

※9

×

PO₄⁻²

→

○

PO₄³⁻

5箇所修正

ホルモン	骨に対する作用	腎臓に対する作用	小腸に対する作用	血中Ca ²⁺ 濃度の調節
副甲状腺ホルモン	Ca ²⁺ 溶解↑ PO ₄ ³⁻ 溶解↑ (骨吸収)	Ca ²⁺ 再吸収↑ PO ₄ ³⁻ 再吸収↑ カルシトリオール合成↑	—	上昇
カルシトニン	Ca ²⁺ 溶解↓ PO ₄ ³⁻ 溶解↓	Ca ²⁺ 再吸収↓ PO ₄ ³⁻ 再吸収↓	—	低下
活性型ビタミンD ₃	—	Ca ²⁺ 再吸収↑	Ca ²⁺ 吸収↑ PO ₄ ³⁻ 吸収↑	上昇

■第3刷(2009年2月20日発行)をおもちの方が必要な修正箇所

頁	場所	誤	正	補足	掲載
17	右段上から6行目	不飽和脂肪酸とコレステロールは生体膜の流動性を低くする	生体膜中のコレステロールは生体膜の流動性を調節している		12/02/03
21	図1			※6参照	12/02/03
23	図3			※7参照	12/02/03
24	図4	「デオキシ糖」の●の色アミ部分の位置が誤り		※14参照	12/02/03
42	表4	「ホモシステイン」の構造のカラム NH ₂ の結合位置が誤り		※15参照	12/02/03
44	右段 下から2行目	～会合して1つの機能をもつタンパク質～	～会合して1つの機能をもつタンパク質～		12/02/03
58	図4	一重結合が二重結合になっていました		※11参照	12/02/03
59	図5	二重結合が単結合になっていました		※12参照	12/02/03
60	図6	単結合が二重結合になっていました		※13参照	12/02/03
74	右段上から10行目	フルクトースは、ナトリウム非依存性グルコース輸送担体 (glucose transporter 5: GLUT5)によって濃度勾配にしたがって輸送され、グルコースやガラクトースも同一の担体で取り込まれる。	フルクトースは、ナトリウム非依存性グルコース輸送担体 (glucose transporter 5: GLUT5)によって濃度勾配にしたがって輸送される。		12/02/03
75	図1			※10参照	12/02/03
91	表2			※8参照	12/02/03
107	左段6、8行目	ケノデオシキコール	ケノデオキシコール		12/02/03
111	左段「A. 消化管でのタンパク質の消化」の4～7行目	消化管という体外から小腸の細胞に吸収するときにはアミノ酸までに加水分解されなければならない。そのために、消化管で高分子のタンパク質のペプチド結合は酵素的に加水分解される。	タンパク質は胃ペプシン処理と膵由来タンパク質分解酵素処理を受けたのち、小腸粘膜上皮細胞における膜消化と運動して遊離アミノ酸のほかジペプチドやトリペプチドとして特異的輸送担体を介して吸収される。		12/02/03
111	下の脚注※2	※2 膜消化:消化したと同時に小腸に吸収されることをいう。アミノ酸が2つついたジペプチドでも吸収できず、アミノ酸となってはじめて吸収できる。二糖類も同様で、膜消化により単糖になってはじめて吸収される。	* 2 膜消化:糖質とタンパク質消化の最終段階であって、これらの栄養素が吸収可能な最小単位にまで分解されると同時に吸収される過程のこと。		12/02/03
113	図1 キャプション7行目	Typ:トリプトファン	Trp:トリプトファン		12/02/03
113	左段下から1行目	ケト原性、つまり脂質代謝だけに組み込まれるアミノ酸はロイシンだけである。	ケト原性、つまり脂質代謝だけに組み込まれるアミノ酸はロイシンとリジンである。		12/02/03
127	図2の下の方の左上のカラム	活性酵素	活性酸素		12/04/19
182	表2	PO ₄ ⁻² → PO ₄ ⁻³ (3価です) 5箇所修正		※9参照	12/02/03

※8

赤枠部分を以下の通り修正

糖質代謝酵素	作用	活性	結果	活性化剤	阻害剤
グリコーゲンシンターゼ	脱リン酸化	↑	グリコーゲン合成↑	グルコース 6-リン酸	グルカゴン、グリコーゲンなど
グリコーゲンホスホリラーゼ	脱リン酸化	↓	グリコーゲン分解↓	—	—
ホスホフルクトキナーゼ-1	—	↑	グルコース利用↑	フルクトース-2,6-ビスリン酸	グルカゴン、クエン酸
ホスホフルクトキナーゼ-2	脱リン酸化	↑	フルクトース2,6-ビスリン酸↑	—	—
フルクトース1,6-ビスホスファターゼ	脱リン酸化	↓	糖新生↓	—	—
ピルビン酸キナーゼ	脱リン酸化	↑	グルコース利用↑	フルクトース-1,6-ビスリン酸	グルカゴン、ATPなど
グルコキナーゼ	—	↑	グルコース利用↑	—	—

↑：増加、亢進 ↓：減少

※9

✕ PO₄⁻²

5箇所修正

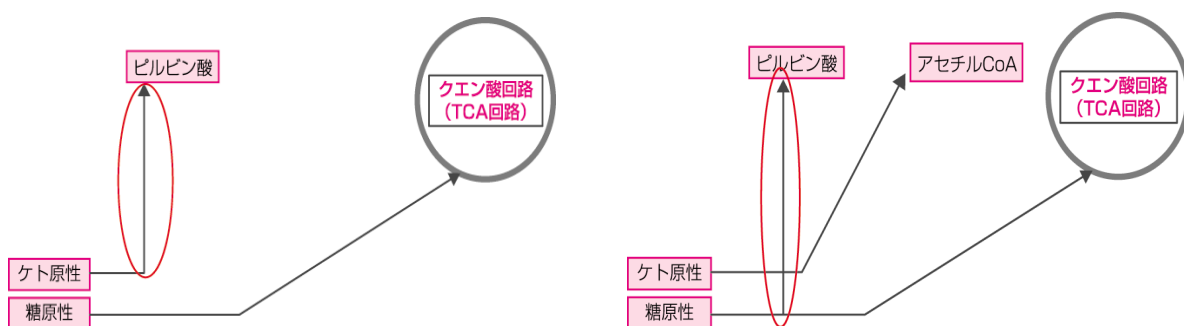
○ PO₄³⁻

ホルモン	骨に対する作用	腎臓に対する作用	小腸に対する作用	血中Ca ²⁺ 濃度の調節
副甲状腺ホルモン	Ca ²⁺ 溶解↑ PO ₄ ³⁻ 溶解↑ (骨吸収)	Ca ²⁺ 再吸収↑ PO ₄ ³⁻ 再吸収↑ カルシトリオール合成↑	—	上昇
カルシトニン	Ca ²⁺ 溶解↓ PO ₄ ³⁻ 溶解↓	Ca ²⁺ 再吸収↓ PO ₄ ³⁻ 再吸収↓	—	低下
活性型ビタミンD ₃	—	Ca ²⁺ 再吸収↑	Ca ²⁺ 吸収↑ PO ₄ ³⁻ 吸収↑	上昇

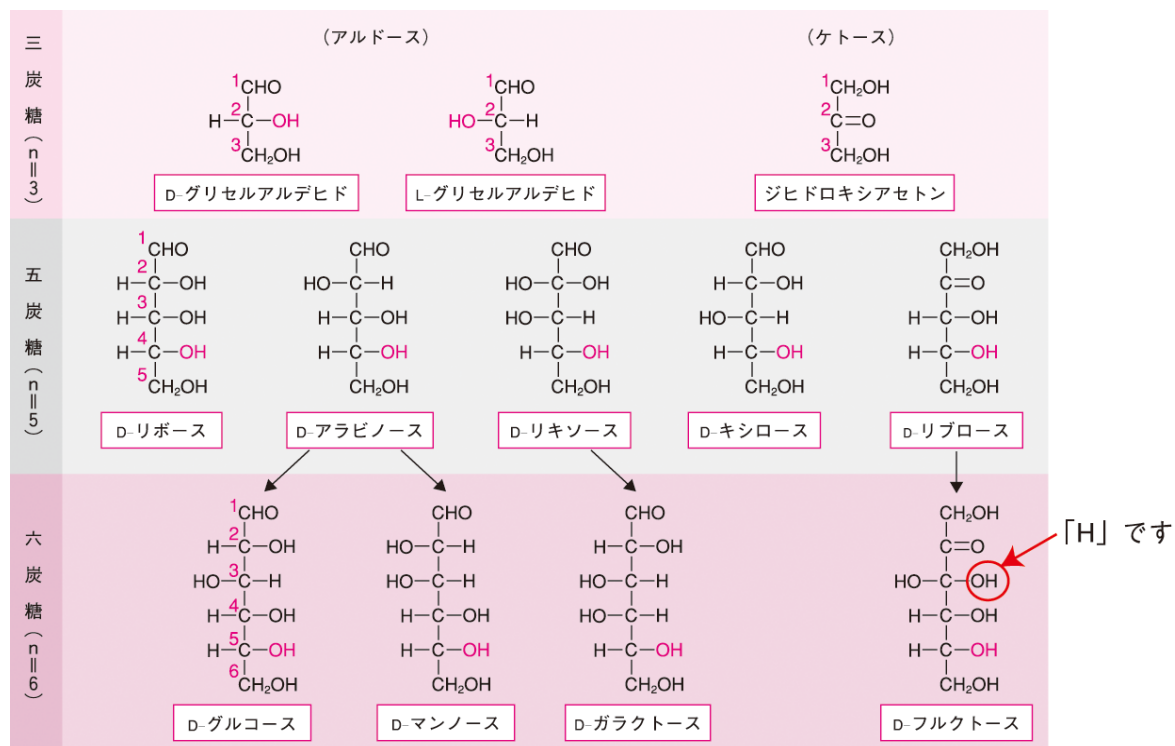
■第2刷(2008年4月15日発行)をおもちの方が必要な修正箇所

頁	場所	誤	正	補足	掲載
10	主要代謝 早わかりマップ	「ケト原性」と「糖原性」からの一の行く先		※4参照	12/02/03
17	右段上から6行目	不飽和脂肪酸とコレステロールは生体膜の流動性を低くする	生体膜中のコレステロールは生体膜の流動性を調節している		12/02/03
21	図1			※6参照	12/02/03
23	図3			※7参照	12/02/03
24	図4	「デオキシ糖」の●の色アミ部分の位置が誤り		※14参照	12/02/03
42	表4	「ホモシステイン」の構造のカラム NH ₂ の結合位置が誤り		※15参照	12/02/03
44	右段 下から2行目	～会合して1つの機能をもつタンパク質～	～会合して1つの機能をもつタンパク質～		12/02/03
58	図4	一重結合が二重結合になっていました		※11参照	12/02/03
59	図5	二重結合が単結合になっていました		※12参照	12/02/03
60	図6	単結合が二重結合になっていました		※13参照	12/02/03
74	右段上から10行目	フルクトースは、ナトリウム非依存性グルコース輸送担体 (glucose transporter 5: GLUT5)によって濃度勾配にしたがって輸送され、グルコースやガラクトースも同一の担体で取り込まれる。	フルクトースは、ナトリウム非依存性グルコース輸送担体 (glucose transporter 5: GLUT5)によって濃度勾配にしたがって輸送される。		12/02/03
75	図1			※10参照	12/02/03
91	表2			※8参照	12/02/03
92	表3			※5参照	12/02/03
107	左段6、8行目	ケノデオシキコール	ケノデオキシコール		12/02/03
111	左段「A. 消化管でのタンパク質の消化」の4～7行目	消化管という体外から小腸の細胞に吸収するときにはアミノ酸までに加水分解されなければならない。そのために、消化管で高分子のタンパク質のペプチド結合は酵素的に加水分解される。	タンパク質は胃ペプシン処理と膵由来タンパク質分解酵素処理を受けたのち、小腸粘膜上皮細胞における膜消化と運動して遊離アミノ酸のほかジペプチドやトリペプチドとして特異的輸送担体を介して吸収される。		12/02/03
113	図1 キャプション7行目	Typ:トリプトファン	Trp:トリプトファン		12/02/03
113	左段下から1行目	ケト原性、つまり脂質代謝だけに組み込まれるアミノ酸はロイシンだけである。	ケト原性、つまり脂質代謝だけに組み込まれるアミノ酸はロイシンとリジンである。		12/02/03
127	図2の下の方の左上のカラム	活性酵素	活性酸素		12/04/19
182	表2	PO ₄ ⁻² → PO ₄ ³⁻ (3価です) 5箇所修正		※9参照	12/02/03

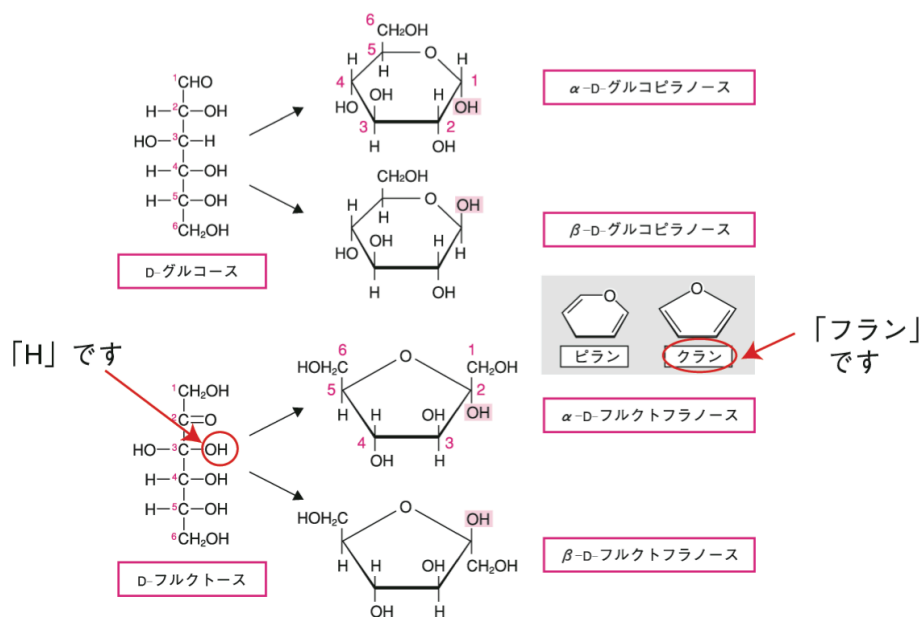
※4 (×) (○)



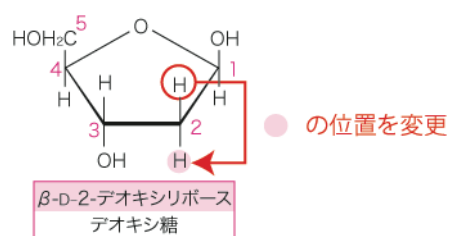
※6



※7



※14

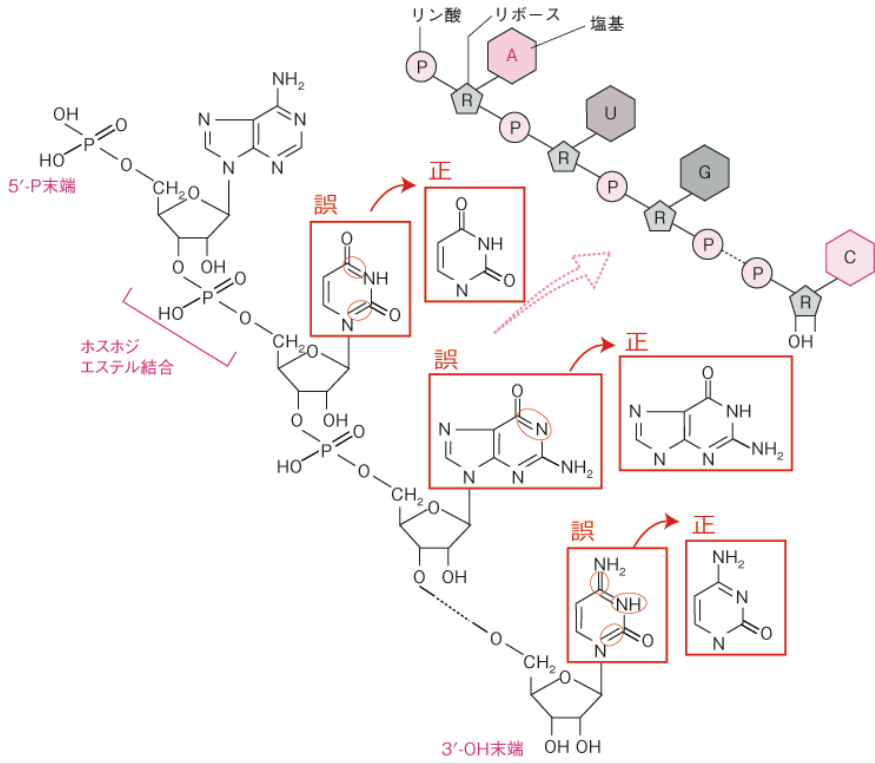


※15

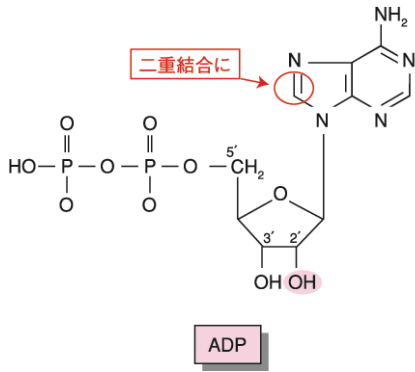
ホモシステイン	$\text{SH}-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\underset{\text{NH}_2}{\text{CH}}-\text{COOH}$	メチオニン、システインの代謝中間体
---------	---	-------------------

結合位置を移動

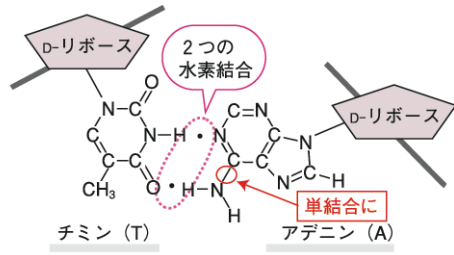
※11



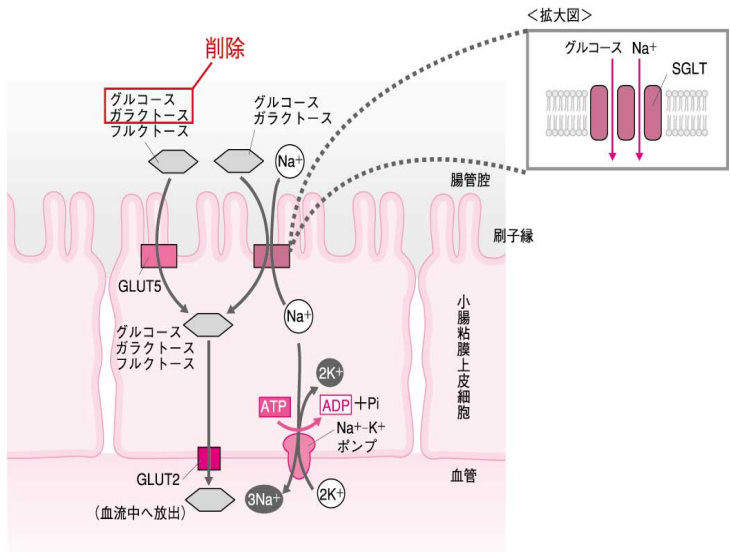
※12



※13



※10



※8

赤枠部分を以下の通り修正

糖質代謝酵素	作用	活性	結果	活性化剤	阻害剤
グリコーゲンシンターゼ	脱リン酸化	↑	グリコーゲン合成↑	グルコース 6-リン酸	グルカゴン、グリコーゲンなど
グリコーゲンホスホリラーゼ	脱リン酸化	↓	グリコーゲン分解↓	—	—
ホスホフルクトキナーゼ-1	—	↑	グルコース利用↑	フルクトース-2,6-ビスリン酸	グルカゴン、クエン酸
ホスホフルクトキナーゼ-2	脱リン酸化	↑	フルクトース2,6-ビスリン酸↑	—	—
フルクトース1,6-ビスホスファターゼ	脱リン酸化	↓	糖新生↓	—	—
ピルビン酸キナーゼ	脱リン酸化	↑	グルコース利用↑	フルクトース-1,6-ビスリン酸	グルカゴン、ATPなど
グルコキナーゼ	—	↑	グルコース利用↑	—	—

↑：増加、亢進 ↓：減少

※5

赤枠部分を修正

糖質代謝酵素	作用	活性	結果	栄養状態による活性変化	
				糖質摂取	飢餓および糖尿病
グリコーゲンシンターゼ	リン酸化	↓	グリコーゲン合成↓	↑	↓
グリコーゲンホスホリラーゼ	リン酸化	↑	グリコーゲン分解↑	↓	↑
ホスホフルクトキナーゼ-1	—	↓	グルコース利用↓	↑	↓
ホスホフルクトキナーゼ-2	リン酸化	↓	フルクトース2,6-ビスリン酸↓	—	—
フルクトース1,6-ビスホスファターゼ	リン酸化	↑	糖新生↑	↓	↑
ピルビン酸キナーゼ	リン酸化	↓	グルコース利用↓	↑	↓
グルコキナーゼ	—	↓	グルコース吸収↓	↑	↓

↑：増加、亢進 ↓：減少

※9

×

PO₄⁻²

→

○

PO₄³⁻

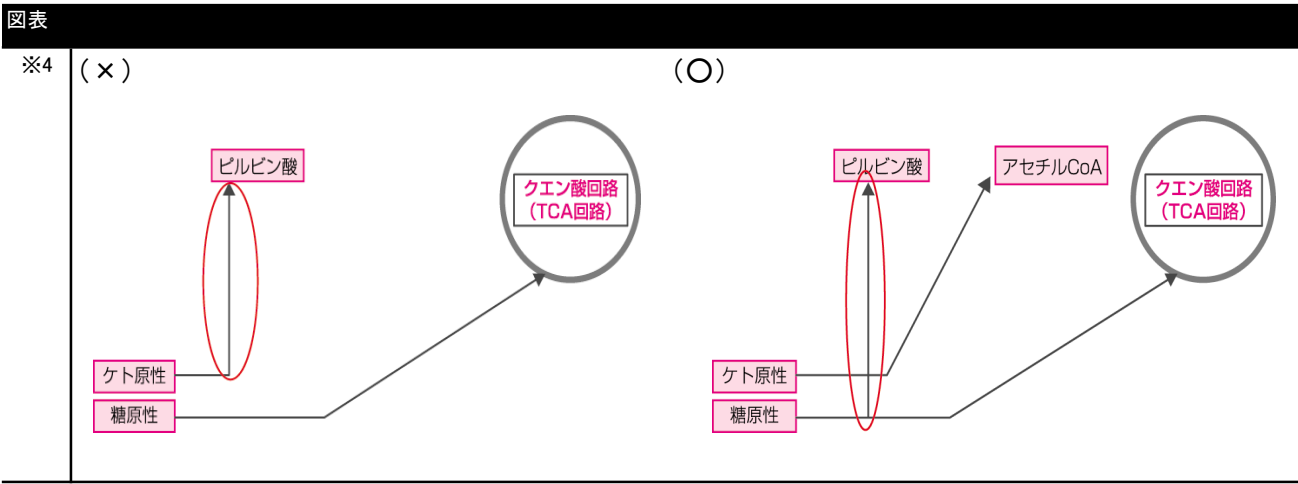
5箇所修正

ホルモン	骨に対する作用	腎臓に対する作用	小腸に対する作用	血中Ca ²⁺ 濃度の調節
副甲状腺ホルモン	Ca ²⁺ 溶解↑ PO ₄ ³⁻ 溶解↑ (骨吸収)	Ca ²⁺ 再吸収↑ PO ₄ ³⁻ 再吸収↑ カルシトリオール合成↑	—	上昇
カルシトニン	Ca ²⁺ 溶解↓ PO ₄ ³⁻ 溶解↓	Ca ²⁺ 再吸収↓ PO ₄ ³⁻ 再吸収↓	—	低下
活性型ビタミンD ₃	—	Ca ²⁺ 再吸収↑	Ca ²⁺ 吸収↑ PO ₄ ³⁻ 吸収↑	上昇

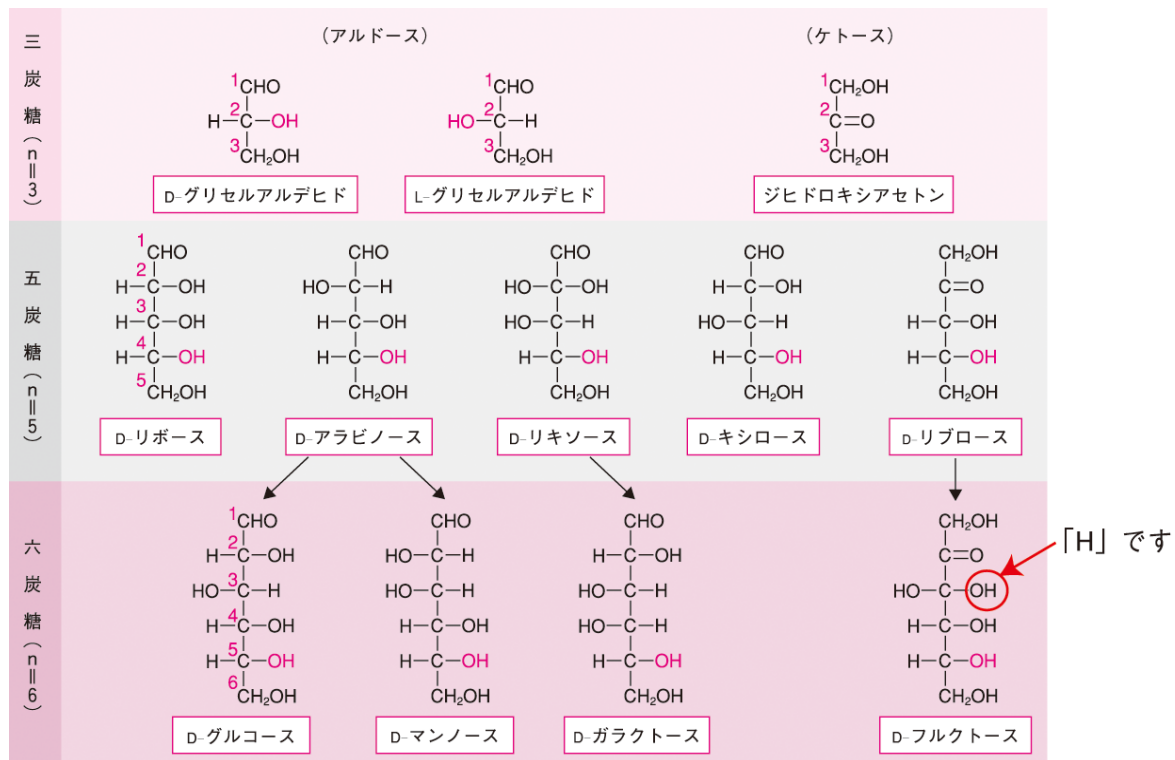
■第1刷(2007年11月15日発行)をおもちの方が必要な修正箇所

頁	場所	誤	正	補足	掲載
10	主要代謝 早わかりマップ	「ケト原性」と「糖原性」からの→の行く先		※4参照	12/02/03
17	右段上から6行目	不飽和脂肪酸とコレステロールは生体膜の流動性を低くする	生体膜中のコレステロールは生体膜の流動性を調節している		12/02/03
21	図1			※6参照	12/02/03
23	図3			※7参照	12/02/03
24	図4	「デオキシ糖」の●の色アミ部分の位置が誤り		※14参照	12/02/03
42	表4	「ホモシステイン」の構造のカラム NH ₂ の結合位置が誤り		※15参照	12/02/03
44	右段 下から2行目	～会合して1つの機能をもつタンパク質～	～会合して1つの機能をもちタンパク質～		12/02/03
45	図6			※1参照	12/02/03
57	左段一番下の行	3位と5位両方に結合した	3'位と5'位両方に結合した	「'」が抜けていました	12/02/03
58	図4	一重結合が二重結合になっていました		※11参照	12/02/03
59	図5	二重結合が単結合になっていました		※12参照	12/02/03
60	図6	単結合が二重結合になっていました		※13参照	12/02/03

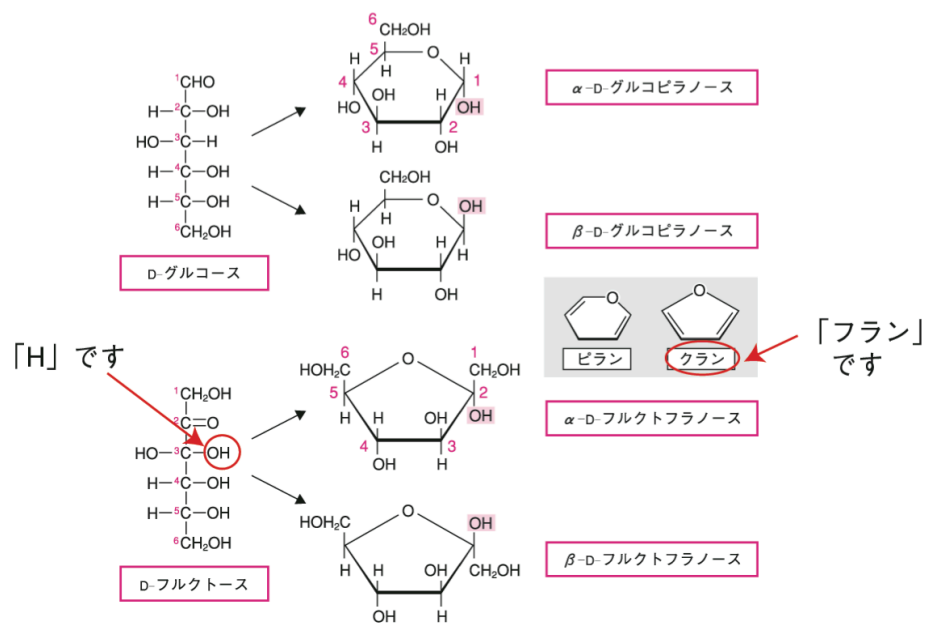
74	右段上から10行目	フルクトースは、ナトリウム非依存性グルコース輸送担体 (glucose transporter 5: GLUT5)によって濃度勾配にしたがって輸送され、 グルコースやガラクトースも同一の担体で取り込まれる。	フルクトースは、ナトリウム非依存性グルコース輸送担体 (glucose transporter 5: GLUT5)によって濃度勾配にしたがって輸送される。		12/02/03
75	図1			※10参照	12/02/03
82	右段上から17行目	NADH+ + H+	NADH + H+	「+」を削除	12/02/03
91	表2			※8参照	12/02/03
92	表3			※5参照	12/02/03
107	左段6、8行目	ケノデオ シ キコール	ケノデオ キ シキコール		12/02/03
107	左段14行目	ア ウドステロン	アル ドステロン		12/02/03
111	左段「A. 消化管でのタンパク質の消化」の4～7行目	消化管という体外から小腸の細胞に吸収するときにはアミノ酸までに加水分解されなければならない。そのために、消化管で高分子のタンパク質のペプチド結合は酵素的に加水分解される。	タンパク質は胃ペプシン処理と膵由来タンパク質分解酵素処理を受けたのち、小腸粘膜上皮細胞における膜消化と運動して遊離アミノ酸のほかジペプチドやトリペプチドとして特異的輸送担体を介して吸収される。		12/02/03
111	下の脚注※2	※2 膜消化:消化したと同時に小腸に吸収されることをいう。アミノ酸が2つついたジペプチドでも吸収できず、アミノ酸となってはじめて吸収できる。二糖類も同様で、膜消化により単糖になってはじめて吸収される。	* 2 膜消化:糖質とタンパク質消化の最終段階であって、これらの栄養素が吸収可能な最小単位にまで分解されると同時に吸収される過程のこと。		12/02/03
113	図1 キャプション7行目	Typ: トリプトファン	Trp: トリプトファン		12/02/03
113	左段下から1行目	ケト原性、つまり脂質代謝だけに組み込まれるアミノ酸は ロイシン だけである。	ケト原性、つまり脂質代謝だけに組み込まれるアミノ酸は ロイシンとリジン である。		12/02/03
121	表2 上から3行目	オ モゲンチジン酸 ジ オキシゲナーゼ	ホ モゲンチジン酸オキシゲナーゼ		12/02/03
121	表2 尿中排泄物質の上から3行目上	オ モゲンチジン酸	ホ モゲンチジン酸		12/02/03
127	図2の下の方の左のカラム	活性 酵素	活性 酸素		12/04/19
146	図3			※2参照	12/02/03
151	図10	一番下の「尿酸」の部分		※3参照	12/02/03
182	表2	PO ₄ ⁻² → PO ₄ ³⁻ (3価です) 5箇所修正		※9参照	12/02/03
裏表紙側の見返し	「生化学でよく使われる単位」1. 長さ, 重さ, 容積を表す単位の3行目	10 ⁹ メガ	10 ⁶ メガ		12/02/03



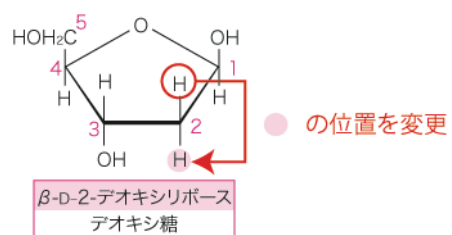
※6



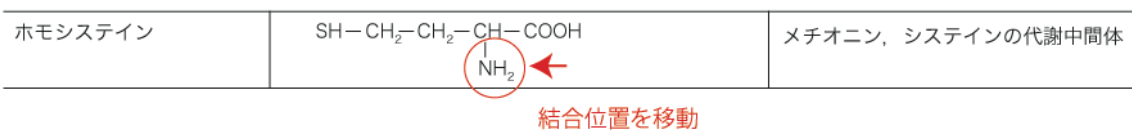
※7



※14

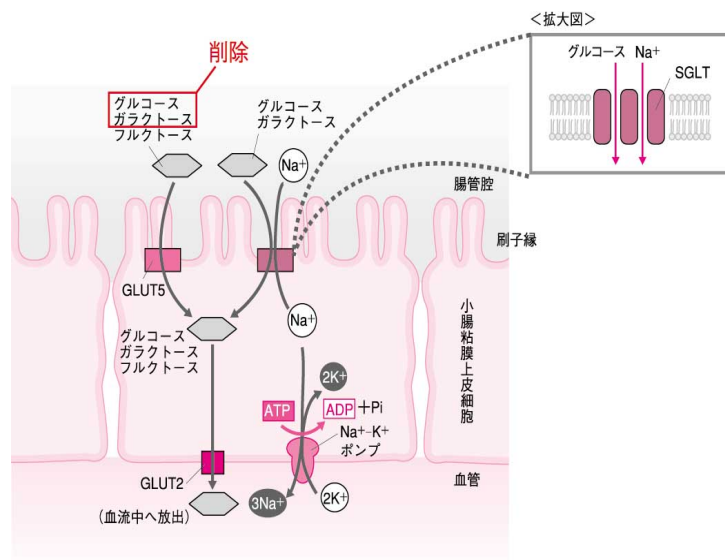


※15



<p>※1 (×)</p>	<p>(○)</p>
<p>※11</p>	<p></p>
<p>※12</p>	<p></p>
<p>※13</p>	<p></p>

※10



※8	赤枠部分を以下の通り修正
----	--------------

糖質代謝酵素	作用	活性	結果	活性化剤	阻害剤
グリコーゲンシンターゼ	脱リン酸化	↑	グリコーゲン合成 ↑	グルコース 6-リン酸	グルカゴン、グリコーゲンなど
グリコーゲンホスホリラーゼ	脱リン酸化	↓	グリコーゲン分解 ↓	—	—
ホスホフルクトキナーゼ-1	—	↑	グルコース利用 ↑	フルクトース-2,6-ビスリン酸	グルカゴン、クエン酸
ホスホフルクトキナーゼ-2	脱リン酸化	↑	フルクトース2,6-ビスリン酸 ↑	—	—
フルクトース1,6-ビスホスファターゼ	脱リン酸化	↓	糖新生 ↓	—	—
ピルビン酸キナーゼ	脱リン酸化	↑	グルコース利用 ↑	フルクトース-1,6-ビスリン酸	グルカゴン、ATP など
グルコキナーゼ	—	↑	グルコース利用 ↑	—	—

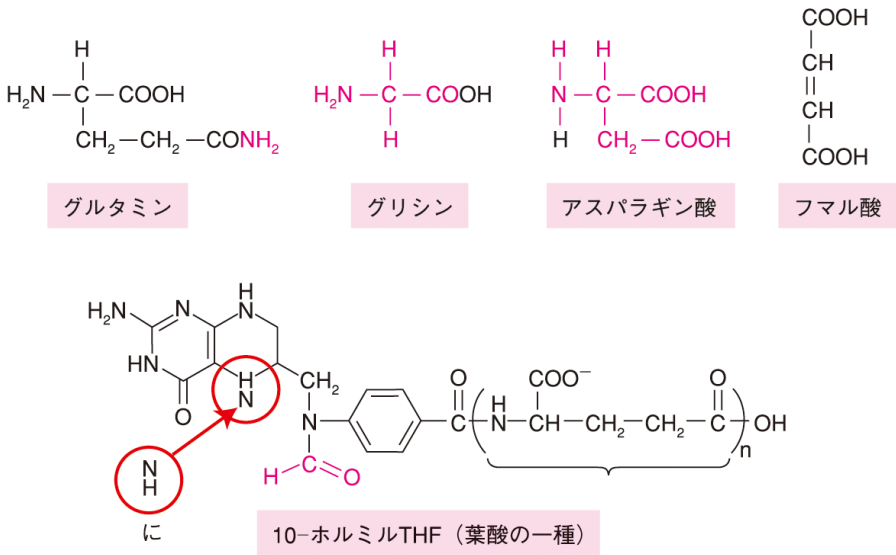
↑ : 増加、亢進 ↓ : 減少

※5	赤枠部分を以下の通り修正
----	--------------

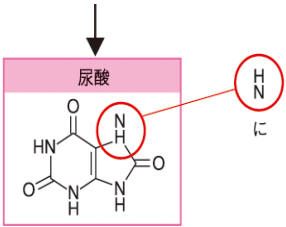
糖質代謝酵素	作用	活性	結果	栄養状態による活性変化	
				糖質摂取	飢餓および糖尿病
グリコーゲンシンターゼ	リン酸化	↓	グリコーゲン合成 ↓	↑	↓
グリコーゲンホスホリラーゼ	リン酸化	↑	グリコーゲン分解 ↑	↓	↑
ホスホフルクトキナーゼ-1	—	↓	グルコース利用 ↓	↑	↓
ホスホフルクトキナーゼ-2	リン酸化	↓	フルクトース2,6-ビスリン酸 ↓	—	—
フルクトース1,6-ビスホスファターゼ	リン酸化	↑	糖新生 ↑	↓	↑
ピルビン酸キナーゼ	リン酸化	↓	グルコース利用 ↓	↑	↓
グルコキナーゼ	—	↓	グルコース吸収 ↓	↑	↓

↑：増加、亢進 ↓：減少

※2



※3



※9

×

PO₄⁻²

5箇所修正

○

PO₄³⁻

ホルモン	骨に対する作用	腎臓に対する作用	小腸に対する作用	血中Ca ²⁺ 濃度の調節
副甲状腺ホルモン	Ca ²⁺ 溶解 ↑ PO ₄ ³⁻ 溶解 ↑ (骨吸収)	Ca ²⁺ 再吸収 ↑ PO ₄ ³⁻ 再吸収 ↑ カルシトリオール合成 ↑	—	上昇
カルシトニン	Ca ²⁺ 溶解 ↓ PO ₄ ³⁻ 溶解 ↓	Ca ²⁺ 再吸収 ↓ PO ₄ ³⁻ 再吸収 ↓	—	低下
活性型ビタミンD ₃	—	Ca ²⁺ 再吸収 ↑	Ca ²⁺ 吸収 ↑ PO ₄ ³⁻ 吸収 ↑	上昇