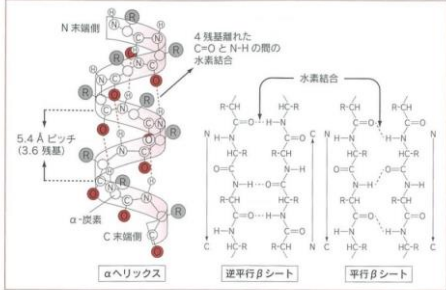
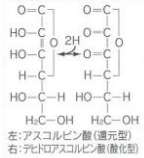
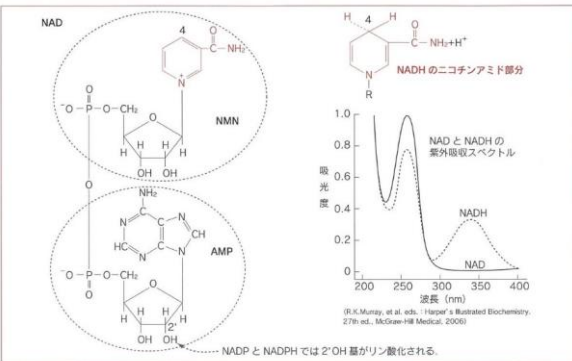
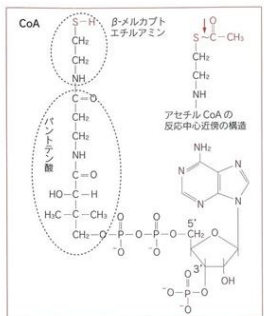
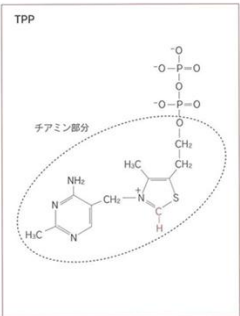
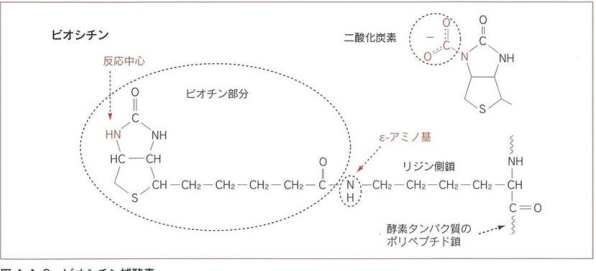
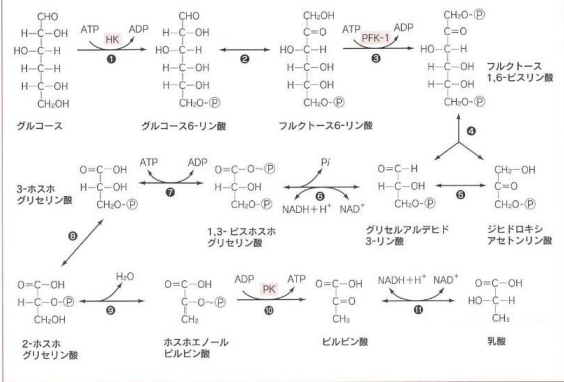
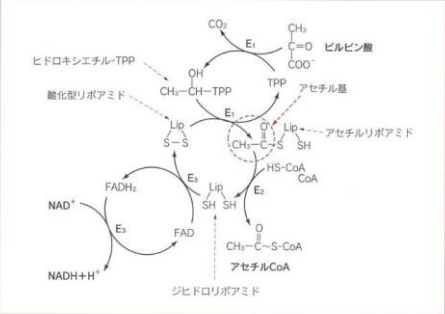


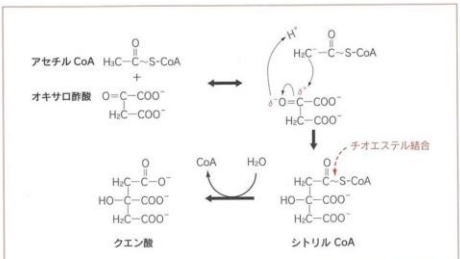
頁	場所	修正前	修正後																																												
8	4行目	…mRNAに司令された…	…mRNAに <b>指</b> 令された…																																												
10	下から5, 3, 1行目	絨毛	<b>繊</b> 毛																																												
11	図1-11 図説 下から1行目	…写真1-11を参照…	…写真 <b>1-1</b> を参照…																																												
15	図2-3	図の差し替えをお願いいたします	 <p>図2-3 二次構造 αヘリックス中の(O)はα-炭素を表す。</p>																																												
22	図2-7	オプアルブミン	オ <b>ホ</b> アルブミン																																												
38	表4-A-2	表の差し替えをお願いいたします	<p>表 4-A-2 細胞内区画と代謝</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>細胞質</th> <th>解糖系、グリコーゲン合成・分解、ペントースリン酸回路、糖新生の一部、飽和脂肪酸の生成、コレステロール合成(前半)、ヌクレオチド合成、原素回路の一部</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>ミトコンドリアマトリックス</td> <td>クエン酸回路、脂肪酸β酸化、尿素回路の一部、糖新生の一部</td> </tr> <tr> <td>ミトコンドリア内膜</td> <td>呼吸鎖、ATP合成</td> </tr> <tr> <td>小胞体膜</td> <td>脂肪酸鎖の伸長・不飽和化、シトクロムP450水酸化反応、コレステロール合成(後半)</td> </tr> <tr> <td>ペルオキシソーム</td> <td>不飽和脂肪酸のβ酸化</td> </tr> </tbody> </table>	細胞質	解糖系、グリコーゲン合成・分解、ペントースリン酸回路、糖新生の一部、飽和脂肪酸の生成、コレステロール合成(前半)、ヌクレオチド合成、原素回路の一部	ミトコンドリアマトリックス	クエン酸回路、脂肪酸β酸化、尿素回路の一部、糖新生の一部	ミトコンドリア内膜	呼吸鎖、ATP合成	小胞体膜	脂肪酸鎖の伸長・不飽和化、シトクロムP450水酸化反応、コレステロール合成(後半)	ペルオキシソーム	不飽和脂肪酸のβ酸化																																		
細胞質	解糖系、グリコーゲン合成・分解、ペントースリン酸回路、糖新生の一部、飽和脂肪酸の生成、コレステロール合成(前半)、ヌクレオチド合成、原素回路の一部																																														
ミトコンドリアマトリックス	クエン酸回路、脂肪酸β酸化、尿素回路の一部、糖新生の一部																																														
ミトコンドリア内膜	呼吸鎖、ATP合成																																														
小胞体膜	脂肪酸鎖の伸長・不飽和化、シトクロムP450水酸化反応、コレステロール合成(後半)																																														
ペルオキシソーム	不飽和脂肪酸のβ酸化																																														
38	9~10行目	…一方、尿素回路、糖新生やコレステロール合成は細胞質と…かかわる。代謝の基質分子や…	…一方、尿素回路と糖新生は細胞質と…かかわる。 <b>また、コレステロール合成は細胞質と小細胞体膜の両方にかかわる。</b> 代謝の基質分子や…																																												
39	表4-A-3	表の差し替えをお願いいたします	<p>表 4-A-3 主な補酵素とその機能、由来</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>補酵素</th> <th>関与する反応</th> <th>補酵素が結合する酵素例</th> <th>前駆体ビタミン</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>NAD, NADP</td> <td>酸化・還元</td> <td>乳酸デヒドロゲナーゼ (EC 1.1.1.27) グルコース6-リン酸デヒドロゲナーゼ (EC 1.1.1.49)</td> <td>ニコチン酸 (ナイアシン)</td> </tr> <tr> <td>コエンザイム A (CoA)</td> <td>アシル基転移</td> <td>HMG-CoA レダクターゼ (EC 1.1.1.34) 2-オキソグルタル酸デヒドロゲナーゼ (EC 1.2.1.52)</td> <td>パントテン酸</td> </tr> <tr> <td>チアミン-リン酸 (TPP)</td> <td>アルデヒド基転移</td> <td>ピルビン酸デヒドロゲナーゼ (EC 1.2.4.1) トランスケターゼ (EC 2.2.1.1)</td> <td>ビタミン B<sub>1</sub> (チアミン)</td> </tr> <tr> <td>FAD, FMN</td> <td>酸化・還元</td> <td>コハク酸デヒドロゲナーゼ (EC 1.3.5.1) キサンチンオキシダーゼ (EC 1.1.7.3.2)</td> <td>ビタミン B<sub>2</sub> (リボフラビン)</td> </tr> <tr> <td>ピリドキサル5-リン酸 (PLP)</td> <td>アミノ基転移</td> <td>アラニンアミノトランスフェラーゼ (EC 2.6.1.2) グリコーゲンホスホリラーゼ (EC 2.4.1.1)</td> <td>ビタミン B<sub>6</sub> (ピリドキシン)</td> </tr> <tr> <td>テトラヒドロ葉酸 (THF)</td> <td>C<sub>1</sub> 単位転移</td> <td>チミジル酸シンターゼ (EC 2.1.1.45) セリンヒドロキシメチルトランスフェラーゼ (EC 2.1.2.1)</td> <td>葉酸</td> </tr> <tr> <td>リポアミド</td> <td>アシル基転移</td> <td>ピルビン酸デヒドロゲナーゼ (EC 1.2.4.1) 2-オキソグルタル酸デヒドロゲナーゼ (EC 1.2.1.52)</td> <td>リポ酸</td> </tr> <tr> <td>ピオチン</td> <td>カルボキシ基転移</td> <td>アセチル CoA カルボキラーゼ (EC 6.4.1.2) ピルビン酸カルボキラーゼ (EC 6.4.1.1)</td> <td>ピオチン</td> </tr> <tr> <td>ビタミン B<sub>12</sub> 補酵素 (アデノシルコバラミン, メチルコバラミン)</td> <td>メチル基転移 異性化</td> <td>メチルマロニル CoA ムターゼ (EC 5.4.99.2) メチオニンシンターゼ (EC 2.1.1.13)</td> <td>ビタミン B<sub>12</sub></td> </tr> <tr> <td>アスコルビン酸</td> <td>ヒドロキシ化</td> <td>プロリル3-ヒドロキシラーゼ (EC 1.14.11.7) リシルヒドロキシラーゼ (EC 1.14.11.4)</td> <td>ビタミン C</td> </tr> </tbody> </table>	補酵素	関与する反応	補酵素が結合する酵素例	前駆体ビタミン	NAD, NADP	酸化・還元	乳酸デヒドロゲナーゼ (EC 1.1.1.27) グルコース6-リン酸デヒドロゲナーゼ (EC 1.1.1.49)	ニコチン酸 (ナイアシン)	コエンザイム A (CoA)	アシル基転移	HMG-CoA レダクターゼ (EC 1.1.1.34) 2-オキソグルタル酸デヒドロゲナーゼ (EC 1.2.1.52)	パントテン酸	チアミン-リン酸 (TPP)	アルデヒド基転移	ピルビン酸デヒドロゲナーゼ (EC 1.2.4.1) トランスケターゼ (EC 2.2.1.1)	ビタミン B <sub>1</sub> (チアミン)	FAD, FMN	酸化・還元	コハク酸デヒドロゲナーゼ (EC 1.3.5.1) キサンチンオキシダーゼ (EC 1.1.7.3.2)	ビタミン B <sub>2</sub> (リボフラビン)	ピリドキサル5-リン酸 (PLP)	アミノ基転移	アラニンアミノトランスフェラーゼ (EC 2.6.1.2) グリコーゲンホスホリラーゼ (EC 2.4.1.1)	ビタミン B <sub>6</sub> (ピリドキシン)	テトラヒドロ葉酸 (THF)	C <sub>1</sub> 単位転移	チミジル酸シンターゼ (EC 2.1.1.45) セリンヒドロキシメチルトランスフェラーゼ (EC 2.1.2.1)	葉酸	リポアミド	アシル基転移	ピルビン酸デヒドロゲナーゼ (EC 1.2.4.1) 2-オキソグルタル酸デヒドロゲナーゼ (EC 1.2.1.52)	リポ酸	ピオチン	カルボキシ基転移	アセチル CoA カルボキラーゼ (EC 6.4.1.2) ピルビン酸カルボキラーゼ (EC 6.4.1.1)	ピオチン	ビタミン B <sub>12</sub> 補酵素 (アデノシルコバラミン, メチルコバラミン)	メチル基転移 異性化	メチルマロニル CoA ムターゼ (EC 5.4.99.2) メチオニンシンターゼ (EC 2.1.1.13)	ビタミン B <sub>12</sub>	アスコルビン酸	ヒドロキシ化	プロリル3-ヒドロキシラーゼ (EC 1.14.11.7) リシルヒドロキシラーゼ (EC 1.14.11.4)	ビタミン C
補酵素	関与する反応	補酵素が結合する酵素例	前駆体ビタミン																																												
NAD, NADP	酸化・還元	乳酸デヒドロゲナーゼ (EC 1.1.1.27) グルコース6-リン酸デヒドロゲナーゼ (EC 1.1.1.49)	ニコチン酸 (ナイアシン)																																												
コエンザイム A (CoA)	アシル基転移	HMG-CoA レダクターゼ (EC 1.1.1.34) 2-オキソグルタル酸デヒドロゲナーゼ (EC 1.2.1.52)	パントテン酸																																												
チアミン-リン酸 (TPP)	アルデヒド基転移	ピルビン酸デヒドロゲナーゼ (EC 1.2.4.1) トランスケターゼ (EC 2.2.1.1)	ビタミン B <sub>1</sub> (チアミン)																																												
FAD, FMN	酸化・還元	コハク酸デヒドロゲナーゼ (EC 1.3.5.1) キサンチンオキシダーゼ (EC 1.1.7.3.2)	ビタミン B <sub>2</sub> (リボフラビン)																																												
ピリドキサル5-リン酸 (PLP)	アミノ基転移	アラニンアミノトランスフェラーゼ (EC 2.6.1.2) グリコーゲンホスホリラーゼ (EC 2.4.1.1)	ビタミン B <sub>6</sub> (ピリドキシン)																																												
テトラヒドロ葉酸 (THF)	C <sub>1</sub> 単位転移	チミジル酸シンターゼ (EC 2.1.1.45) セリンヒドロキシメチルトランスフェラーゼ (EC 2.1.2.1)	葉酸																																												
リポアミド	アシル基転移	ピルビン酸デヒドロゲナーゼ (EC 1.2.4.1) 2-オキソグルタル酸デヒドロゲナーゼ (EC 1.2.1.52)	リポ酸																																												
ピオチン	カルボキシ基転移	アセチル CoA カルボキラーゼ (EC 6.4.1.2) ピルビン酸カルボキラーゼ (EC 6.4.1.1)	ピオチン																																												
ビタミン B <sub>12</sub> 補酵素 (アデノシルコバラミン, メチルコバラミン)	メチル基転移 異性化	メチルマロニル CoA ムターゼ (EC 5.4.99.2) メチオニンシンターゼ (EC 2.1.1.13)	ビタミン B <sub>12</sub>																																												
アスコルビン酸	ヒドロキシ化	プロリル3-ヒドロキシラーゼ (EC 1.14.11.7) リシルヒドロキシラーゼ (EC 1.14.11.4)	ビタミン C																																												
39	側注 アスコルビン酸	アスコルビン酸の構造式を修正	<p><b>アスコルビン酸</b> ビタミンC。水素原子を授受することで補酵素として働く。コラーゲン合成に必要なヒドロキシプロリンやヒドロキシリジンの合成にかかわるヒドロキシラーゼの必須因子。</p>  <p>左:アスコルビン酸(還元型) 右:デヒドロアスコルビン酸(酸化型)</p>																																												

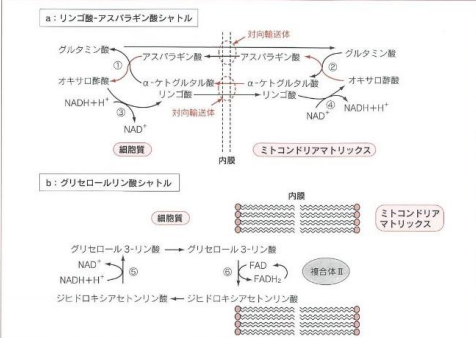
40	図4-A-1	図の差し替えをお願いいたします	 <p>図 4-A-1 NAD と NADH</p> <p>左: NAD は NMN と AMP の 2 個のヌクレオチドから構成される。反応中心であるニコチンアミド部分を赤色で示す。      右上: 還元型のニコチンアミド部分の構造。ピリジン環の 4 位に 1 個の水素原子が加わり、もう 1 つは遊離プロトンとなる。      右下: NAD と NADH の紫外吸収スペクトル。44 mg/dL の NAD と NADH を測定に用いた。</p>
41	図4-A-2	図の差し替えをお願いいたします	 <p>図 4-A-2 CoA とアセチル CoA</p> <p>CoA のアデノシン 3'-リン酸部分を赤色で、パントテン酸部分とβ-メルカプトエチルアミン部分をそれぞれ破線で囲んで示す。β-メルカプトエチルアミン部分の SH 基 (赤色) はきわめて反応性に富み、アセチル CoA ではアセチル基がチオエステル結合をする (矢印)。糖の炭素原子の位置番号にはプライム記号 (') をつけて表示した。</p>
41	図4-A-3	ピロリン酸部分の構造を修正	 <p>図 4-A-3 チアミンピロリン酸 (TPP)</p> <p>TPP のチアミン (ヒタミン B<sub>1</sub>) 部分を破線で囲んで示す。チアゾール環の 2 位の炭素原子は反応性に富み、反応中心 (赤色) として働く。</p>
42	下から3行目	アシル基転移にかかわるC <sub>8</sub> の…	リポ酸はC <sub>8</sub> の…
44	図4-A-8	図の差し替えをお願いいたします	 <p>図 4-A-8 ビオチン補酵素</p> <p>酵素タンパク質のリジン側鎖に結合するビオチンの構造。および二酸化炭素が結合した反応中心の構造 (右上) を示す。</p>
44	7行目	$\Delta G = \Delta G^{\ominus} + RT \ln \frac{[C][D]}{[A][B]}$	$\Delta G = \Delta G^{\ominus} + RT \ln \frac{[C][D]}{[A][B]}$
44	8行目	…Rは気体定数…	…Rは気体定数…


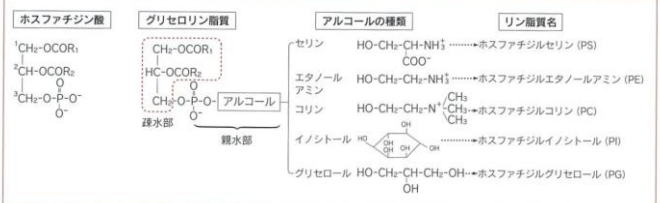
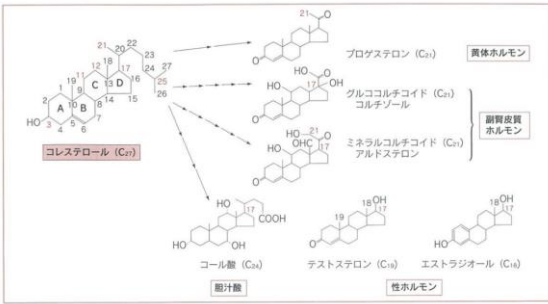
56	図4-B-19	図の差し替えをお願いいたします	 <p>図4-B-19 解糖系 グルコースから乳酸に至る解糖経路を示す。数字は本文の反応段階番号を示し、解糖の調節酵素名は斜線で表す。～は基質レベルのリン酸化を生じる高エネルギーリン酸結合を示す。 HK: ヘキソキナーゼ、PFK-1: ホスホフルクトキナーゼ-1、PK: ビルビン酸キナーゼ、Pi: リン酸 (<math>PO_4^{2-}</math>)。</p>
----	---------	-----------------	---

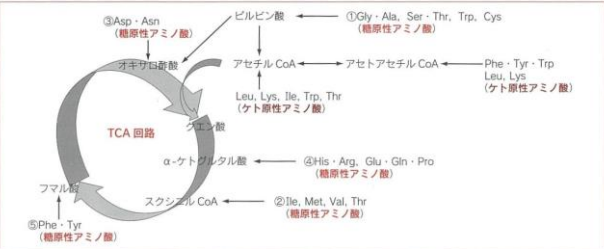
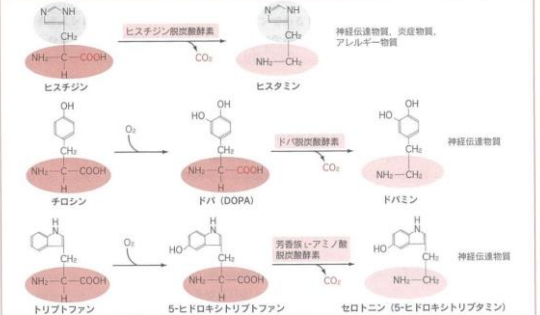
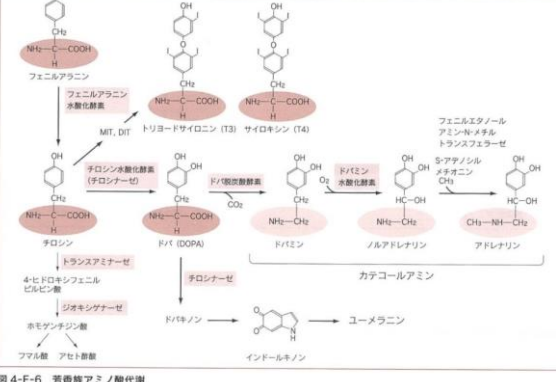
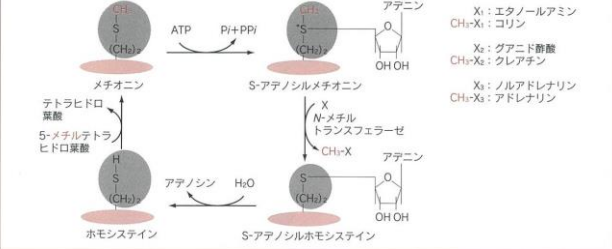
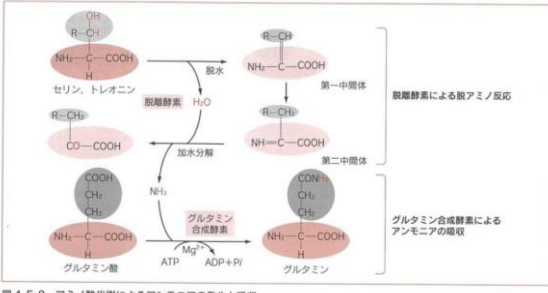
57	下から5行目	…アロステリック酵素で…	…アロステリッ <u>ク</u> 酵素で…
----	--------	--------------	-----------------------

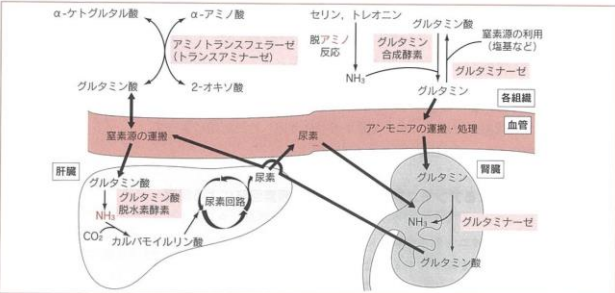
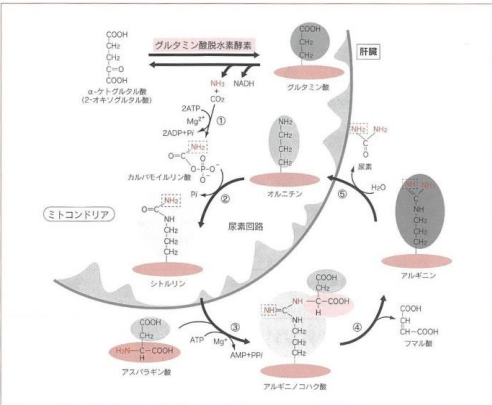
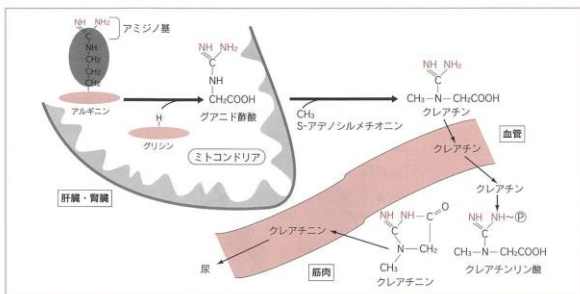
67	図4-C-3	図の差し替えをお願いいたします	 <p>図4-C-3 ビルビン酸デヒドロゲナーゼの反応機構 アセチル基を赤線で囲んで示す。ビルビン酸は <math>E_1</math> によって脱炭酸を受けてヒドロキシエチル-TPP となる。ヒドロキシエチル基は <math>E_2</math> に結合する酸化型 Lip (リポアミド) に転移され、酸化されてアセチルリポアミドになり、次いで CoA の SH 基に転移されてアセチル CoA がつくられる。還元型のジヒドロリポアミドは <math>E_3</math> に結合した FAD により酸化されて酸化型リポアミドに戻り、生じた <math>FADH_2</math> は <math>NAD^+</math> を還元し <math>NADH</math> が発生される (リポアミドの構造は図 4-A-7 を参照)。</p>
----	--------	-----------------	--

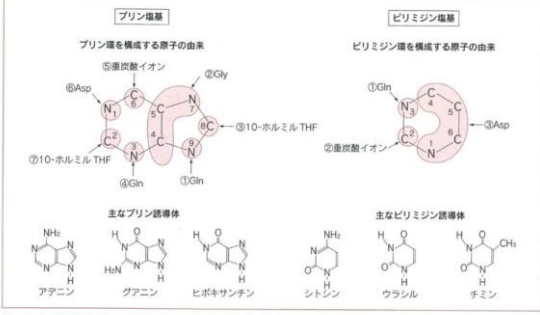
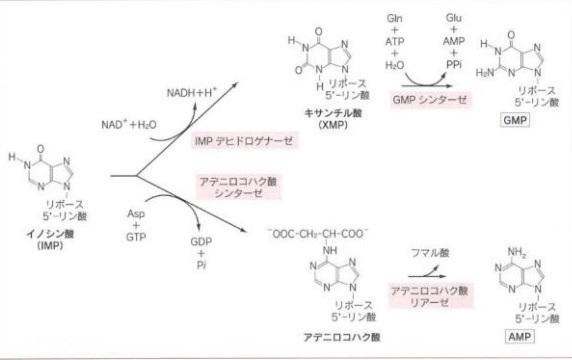
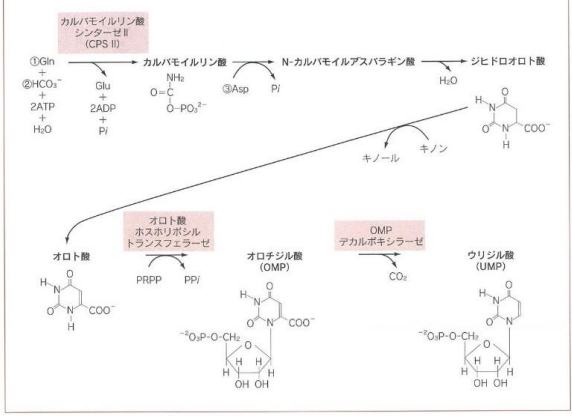
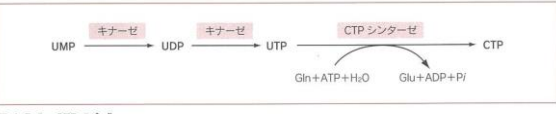
68	図4-C-4	図の差し替えをお願いいたします	 <p>図4-C-4 クエン酸シンターゼ反応 アセチル CoA の <math>\alpha</math> 炭素がアニオンとなってオキサロ酢酸のカルボニル炭素を攻撃し、アルドール縮合をする。生じたチオエステル結合 (～) は高エネルギー結合のため容易に解離し、その結果、反応全体が正方向に駆動される。細矢印は電子や反応基の移動方向、<math>\delta^+</math> と <math>\delta^-</math> は電荷の偏りを表す。</p>
----	--------	-----------------	--

71	図4-C-7	図の差し替えをお願いいたします	 <p>図4-C-7 ミトコンドリア内膜の還元当量の輸送系 a: リンゴ酸-アスパラギン酸シャトル。内膜には特異的な輸送体、アスパラギン酸/グルタミン酸対向輸送体と <math>\alpha</math>-ケトグルタル酸/リンゴ酸対向輸送体が存在する (赤線部分)。すべての反応は可逆であるが、矢印は細胞質からマトリックスへ還元当量が向かう場合のみを示した。 b: グリセロールリン酸シャトル。グリセロール 3-リン酸とジヒドロキシアセトンリン酸は脂肪酸によってミトコンドリアに入る。ミトコンドリア側の酵素のグリセロール 3-リン酸デヒドロゲナーゼ-2 は FAD を含むタンパク質で内膜に埋込に結合する。FADH<sub>2</sub> は、クエン酸回路のリン酸化ヒドロキシアセトンリン酸デヒドロゲナーゼ-2 の場合と同様に、内膜の内側で呼吸鎖へ電子を渡す。 酵素名: ①: アスパラギン酸/グルタミン酸対向輸送体-1, ②: アスパラギン酸/リンゴ酸対向輸送体-2, ③: リンゴ酸デヒドロゲナーゼ-1, ④: リンゴ酸デヒドロゲナーゼ-2, ⑤: グリセロール 3-リン酸デヒドロゲナーゼ-1, ⑥: グリセロール 3-リン酸デヒドロゲナーゼ-2。</p>
----	--------	-----------------	---

75	図4-C-10	図の差し替えをお願いいたします	 <p>図4-C-10 ユビキノンの酸化・還元 ユビキノンは環内でH<sup>+</sup>とe<sup>-</sup>の両方を運搬する。Rはポリイソプレレン鎖を示し、イソプレネユニットの個数(n)は生物種により異なる。高等動物にみられるn=10の鎖構造を示した。</p>
76	14行目	2 Cyt c-Fe <sup>2+</sup> + 2H <sup>+</sup> → 2 Cyt...	2 Cyt c-Fe <sup>2+</sup> + 2H <sup>+</sup> + ½O <sub>2</sub> → 2 Cyt...
76	下から2行目	…呼吸鎖と共役して…	…呼吸鎖と共役して…
76	側注 呼吸鎖を阻害する分子 4行目	…シアンイオン…	…シアン化物イオン…
77	10, 11, 17, 22, 28行目および側注 F <sub>0</sub> F <sub>1</sub> -APase	F <sub>0</sub>	F <sub>0</sub>
77	側注 プロトン駆動力 6行目	…R: 気体常数…	…R: 気体定数…
78	図4-C-12	F <sub>0</sub>	F <sub>0</sub>
78	下から4~5行目	ヌクレオチド三リン酸…やデオキシヌクレオチド三リン酸…	リボヌクレオシド三リン酸…やデオキシリボヌクレオシド三リン酸…
79	表4-C-2 ピロリン酸 ΔG <sup>○</sup>	-7.5	-4.6
79	下から1行目	…メチオニン基の…	…メチル基の…
84	図4-D-4	図の差し替えをお願いいたします	 <p>図4-D-4 グリセリン脂質の構造と種類 ホスファチジン酸は1,2-ジアシルグリセロール3-リン酸で、そのリン酸基と種々のアルコールとのエステル結合でさまざまなリン脂質が存在する。R<sub>1</sub>は不飽和脂肪酸であることが多い。グリセリン脂質は親水性頭部と疎水性尾部からなり、生体膜の主要な構成成分となる。</p>
85	図4-D-6	図の差し替えをお願いいたします	 <p>図4-D-6 コレステロールの誘導体 コレステロールは3位の炭素が水酸化されているのでアルコールの性質があり、17位の炭素には側鎖がつく。</p>
86	図4-D-7 図説 1 行目	…あるいはタウロコール酸抱合型…	…あるいはタウリン抱合型…
89	1行目	クエン酸はATPクエン酸リガーゼにより触媒でCoAと反応し…	クエン酸はATPクエン酸リアーゼの触媒によりCoAと反応し…
89	21行目	…合成され、その過程で8分子の…	…合成され、8分子の…
89	下から8行目	…アセチルCoAから…	…マロニルCoAから…
93	図4-D-12 図説 1 行目	LPL:リポタンパクリパーゼ	LPL:リポタンパク質リパーゼ
97	18行目	…図4-E-8参照…	…図4-E-3参照…
97	下から14~17行目	…グルタミン酸オキサロ酢酸トランスフェラーゼ (GOT) ともいう…グルタミン酸ピルビン酸アミノトランスフェラーゼ (GPT) ともいう…	…グルタミン酸オキサロ酢酸トランスアミナーゼ (GOT) ともいう…グルタミン酸ピルビン酸トランスアミナーゼ (GPT) ともいう…
98	図4-E-3	グルタミン酸 (G)	グルタミン酸 (Glu)

99	図4-E-4	図の差し替えをお願いいたします	 <p>図 4-E-4 糖原性およびケトン性アミノ酸の代謝</p>
99	図4-E-5	図の差し替えをお願いいたします	 <p>図 4-E-5 アミノ酸の脱炭酸反応</p>
100	図4-E-6	図の差し替えをお願いいたします	 <p>図 4-E-6 芳香族アミノ酸代謝</p>
101	図4-E-7	図の差し替えをお願いいたします	 <p>図 4-E-7 メチオニン代謝メチル基転移</p>
102	図4-E-8	図の差し替えをお願いいたします	 <p>図 4-E-8 アミノ酸代謝によるアンモニアの発生と吸収</p>

102	図4-E-9	図の差し替えをお願いいたします	 <p>図 4-E-9 アンモニアの処理と運搬</p>
103	図4-E-10	図の差し替えをお願いいたします	 <p>図 4-E-10 アンモニアの発生と尿素回路による解毒  ①: カルバモイルリン酸合成酵素I, ②: オルニチンカルバモイルトランスフェラーゼ, ③: アルギニンコハク酸合成酵素, ④: アルギニンコハク酸リアーゼ, ⑤: アルギナーゼ</p>
103	側注 尿素回路におけるATPの分解 3行目	ADP + 2P <sub>i</sub> , ③は…	ADP + P <sub>i</sub> (もう一つのP <sub>i</sub> はカルバモイルリン酸へ), ③は…
103	側注 尿素回路におけるATPの分解 下から2行目	尿素回路では4分子相当の…	尿素回路では, <b>尿素1分子の生成に4分子相当の…</b>
104	図4-E-11	図の差し替えをお願いいたします	 <p>図 4-E-11 クレアチンとクレアチニンの合成  ②= -PO<sub>4</sub><sup>2-</sup></p>
104	側注 アミノ酸の人工合成 下から2~5行目	…人工的にアミノ酸ストレッカー反応とよばれるを合成することも可能である. これをストレッカー反応と…	…人工的にアミノ酸を合成することも可能である. <b>この反応</b> をストレッカー反応と…
105	表4-E-1 アルコール側鎖をもつアミノ酸 代謝上の特徴 3行目	…タンパク質をつくる, 必須アミノ酸	…タンパク質をつくる. <b>トレオニン</b> は必須アミノ酸
107	2~3行目	…3'-リン酸基があり, …	…3'- <b>水</b> 酸基があり, …

108	図4-F-2	図の差し替えをお願いいたします	 <p>図 4-F-2 核酸に含まれる塩基</p> <p>Asp: アスパラギン酸, Gly: グリシン, Gln: グルタミン</p> <p>プリン環とピリミジン環の基本構造と主な誘導体を示す。プリン環やピリミジン環にアミノ基(-NH<sub>2</sub>)やオキソ基(=O)が結合している。生体内に存在する主なプリン塩基として、アデニン、グアニン、ヒポキサンチンなどがあり、ピリミジン塩基としては、シトシン、ウラシル、チミンがある。プリン塩基が転換合成される場合、プリン環の骨格の各原子の由来は、N1: アスパラギン酸, C2, C8: 10-ホルミル THF, N3, N9: グルタミン, C6: 重炭酸イオン, C4, C5, N7: グリシン, である。ピリミジン塩基では、N1, C4, C5, C6: アスパラギン酸, C2: 重炭酸イオン, N3: グルタミン, である。</p>
113	図4-F-7	図の差し替えをお願いいたします	 <p>図 4-F-7 IMP の AMP と GMP への変換</p> <p>IMP から 2 段階の反応を経て GMP および AMP が合成される。その間に、IMP は XMP を経て GMP となり、アデニココハク酸を経て AMP となる。</p>
113	下から8行目	ウラシルの代謝物であるオロト酸から UMP を生成する…	ウラシルからUMPを生成する…
114	図4-F-8	図の差し替えをお願いいたします	 <p>図 4-F-8 ピリミジンヌクレオチドの新規合成経路</p> <p>グルタミン、重炭酸イオン、ATP からカルバモイルリン酸ができる。これにアスパラギン酸が結合することによってジヒドロオロト酸となり、ピリミジン環の基本骨格ができる。オロト酸の段階で PRPP からリボースとリン酸を受け取りヌクレオチド (OMP) となり、ここから炭酸が除かれることによって UMP が生成する。</p>
114	図4-F-9	図の差し替えをお願いいたします	 <p>図 4-F-9 CTP の合成</p> <p>UMP はまず UTP になり、その後 CTP に変換される。</p>
115	2行目および側注 テトラヒドロ葉酸レダクターゼ	テトラヒドロ葉酸レダクターゼ	ジヒドロ葉酸レダクターゼ

115	側注 5-フルオウラシル	側注の差し替えをお願いいたします	<p>5-フルオウラシル (5-FU)      代表的な嘮がん剤である5-FUは、主体内でリン酸化よりホシル化を受け、5-フルオウリボチミン酸(5-FdUMP)となり、腫瘍が繁殖するdUMPの代わりにチミジンヌクレオチドの合成を阻害する。5-FUはチミンヌクレオチドの合成を阻害するため、DNA合成が強く阻害される。</p>
120	図4-G-2 図説 下から2行目	PP1: プロテインホスファクターゼ	PP1: プロテインホスファターゼ
128	下から14行目	リン酸基 ( $\text{PO}_4^{3-}$ )	リン酸基 ( $-\text{PO}_3^{2-}$ )
130	図4-H-2	4つがメチン	4つが <b>メチル</b>
131	下から7行目	…生成物であるヘムによるアロステリック阻害を…	…生成物であるヘムによる <b>フィードバック</b> 阻害を…
132	4行目	ヘモグロビンは鉄イオン、ヘムと…	ヘモグロビンはヘムと…
132	下から7行目	また、ビリルビンはヘムの分解だけでなく…	また、ビリルビンは <b>ヘモグロビンの</b> 分解だけでなく…
142	側注 cAMP 最終行	と無機リンになる。	になる。
168	下から5行目	ATP (アデノシン5'-三リン酸)	ATP (アデノシン5'- <b>三</b> リン酸)
205	下から4行目	…変換され、次いで腎臓で水酸化を受け、…	…変換され、 <b>肝臓</b> で25位が、次いで腎臓で <b>1位</b> がそれぞれ水酸化を受け、…
210	下から15、13行目	INF	<b>IFN</b>
219	7行目	…危険因子であり、「過剰に脂肪組織が蓄積した状態」…	…危険因子であり、「 <b>脂肪組織に脂肪が過剰に蓄積した状態</b> 」…
224	図8-3	図の差し替えをお願いいたします	<p>代謝異常症      ①フェニルアラニン水酸化酵素欠損症: フェニルケトン尿症      ②4-ヒドロキシフェニルアセチル転移酵素欠損症: チロシノーシス      ③ホモゲンチジン酸シオキシゲナーゼ欠損症: アルカプトン尿症      ④チロシナーゼ欠損症: 白子症 (アルビノ)</p> <p>図 8-3 アミノ酸代謝異常症</p>
231	11行目	…エネルギー所要量	…エネルギー <b>必要</b> 量
232	6, 8行目	…エネルギー所要量	…エネルギー <b>必要</b> 量
233	2, 11	…エネルギー所要量	…エネルギー <b>必要</b> 量
234	図9-1	図の差し替えをお願いいたします	<p>図 9-1 アミノ酸の炭素骨格部分がたどる運命</p>
234	図9-2	図の差し替えをお願いいたします	<p>図 9-2 体タンパク質の代謝回転</p>
234	下から7行目	二糖あるいは単糖にまで	単糖にまで



235	表9-6 トリプトファン 性質	糖原性	糖原性, ケト原性
235	表9-8 総脂質 目標量	20~20%	20~30%
237	下から5行目	…プロリンヒドロキシラーゼの補因子として…	…プロリンヒドロキシラーゼに補酵素として…
237	表9-10 ビタミンB <sub>1</sub> 欠乏症	ウエルニッケ脳炎	ウエルニッケ脳症
238	21行目	…変換され, 次に腎臓で…	…変換され, 次に肝臓と腎臓で…