



生化学

8回目

クエン酸回路 ビタミン

細胞は過酷な環境でも

代謝して活動し、刺激に反応し
個体を増やし続けた

核に守られた遺伝情報を使って進化を続けた

遺伝子からの情報は
セントラルドグマにより理論立てられている

呼吸をする生物の出現

地球誕生時の大気は二酸化炭素が高濃度で存在し、酸素濃度はわずかであった。しかし、光合成を行う生物が出現したことで、大気には徐々に酸素が蓄積された。

本来、酸素は強い酸化力を持つ毒性の強い気体である。しかし、一部の生物は酸素を利用した酸化過程で大きなエネルギーを利用するようになった。

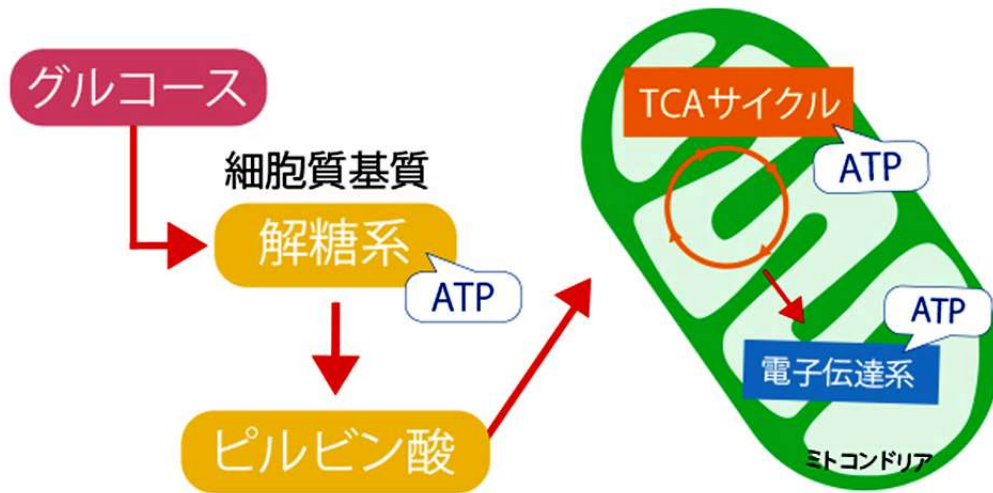
酸素を利用したエネルギー代謝のできる生物は細胞内のミトコンドリアにより炭水化物を酸化し、最終産物として二酸化炭素 (CO₂) と水を排出し、進化していった。

地球上生物の進化についてお話しします。

分子進化論 系統樹



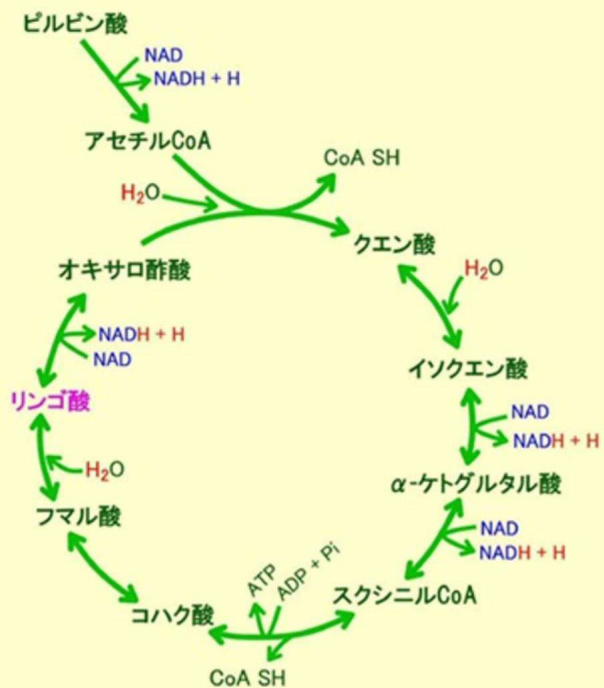
《ATP 産生のしくみ》

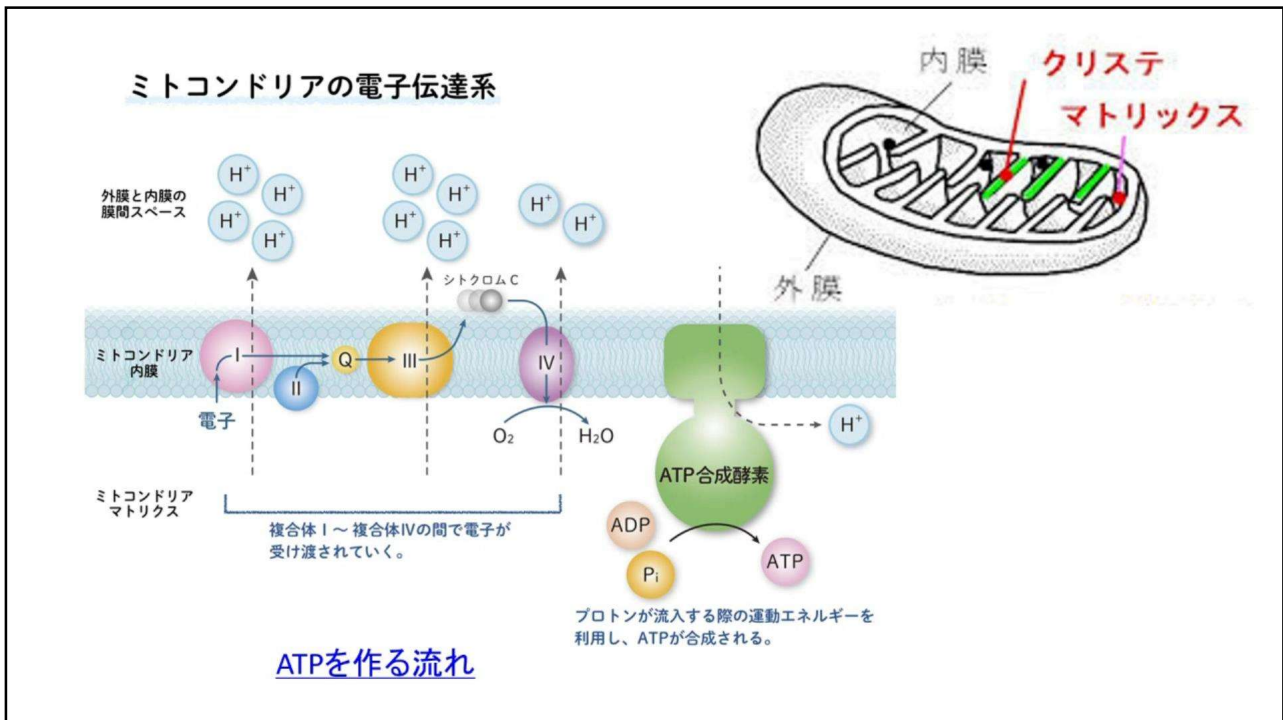


クエン酸回路の反応系

1. オキサロ酢酸
2. クエン酸
3. イソクエン酸
4. α ケトグルタル酸
5. サクシニルCoA
6. コハク酸
7. フマル酸
8. リンゴ酸

(奥井朝子不倫)





ビタミンについて

ビタミンは、その生物の体内で十分な量を合成できない**三大栄養素とミネラル以外の有機化合物の総称**。

ビタミンは機能で分類される名称で、物質名ではない。

生物種によってビタミンとして働く物質は異なる。

たとえばアスコルビン酸はヒトにはビタミン(ビタミンC)だが、多くの生物にはビタミンではない。

ヒトのビタミンは13種が認められている。

ビタミンが不足すると、疾病や成長障害が起こる(ビタミン欠乏症)。日本では厚生労働省が日本人の食事摂取基準によって各ビタミンの指標を定めている。

ヒトに必要な13種のビタミン

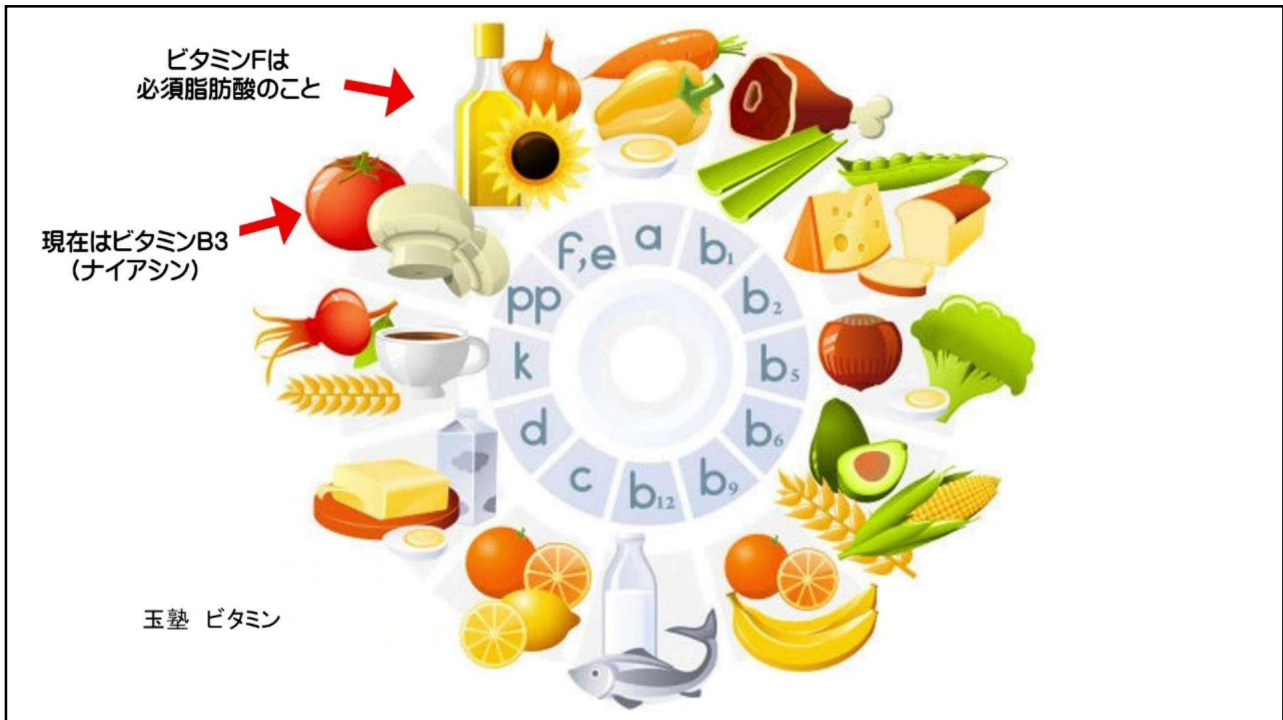
P43

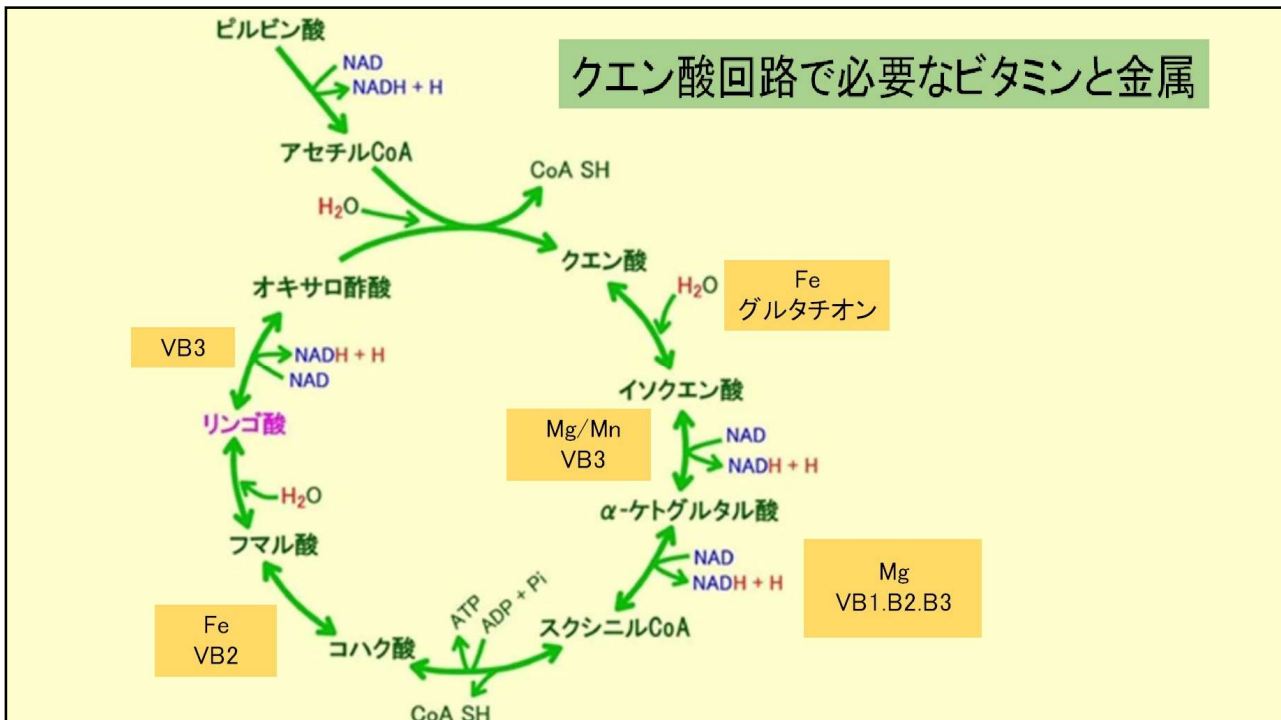
脂溶性ビタミン

- ビタミンA : レチノール、 β -カロテン、 α -カロテンなど
- ビタミンD : エルゴカルシフェロール、コレカルシフェロール
- ビタミンE : トコフェロール、トコトリエノール
- ビタミンK : フィロキノ、メナキノの2つのナフトキノ誘導体

水溶性ビタミン

- ビタミンB群
 - ビタミンB1: チアミン
 - ビタミンB2: リボフラビン。ビタミンGともいう。
 - ビタミンB3: ナイアシン。ビタミンPPともいう。
 - ビタミンB5: パントテン酸
 - ビタミンB6: ピリドキサル、ピリドキサミン、ピリドキシン
 - ビタミンB7: ビオチン。ビタミンBw、ビタミンHともいう。
 - ビタミンB9: 葉酸。ビタミンBc、ビタミンMともいう。
 - ビタミンB12: シアノコバラミン、メチルコバラミンなど
- ビタミンC アスコルビン酸





種類	名前	欠乏症
脂溶性ビタミン (DAKE)	ビタミンD	くる病 (小児)、骨軟化症 (成人)
	ビタミンA	夜盲症、眼球乾燥 (Bitot斑)
	ビタミンK	出血傾向、新生児メレナ
	ビタミンE	溶血性貧血、未熟児で脂漏性皮膚炎
水溶性ビタミン	ビタミンB1	脚気、Wernicke脳症
	ビタミンB12	巨赤芽球性貧血
	葉酸	
	ナイアシン (ニコチン酸、ニコチン酸アミド)	ペラグラ
	ビタミンC	壊血症

次回予告

血液成分
ヘモグロビン

