

# 微生物と人間

---

## ◆ 益

- 食品, 発酵生産物
- 分解

## ◆ 害

- 腐敗(毒素生産)
- 感染症(病気) ← 毒素
- 作物へのダメージ

# 抗菌

---

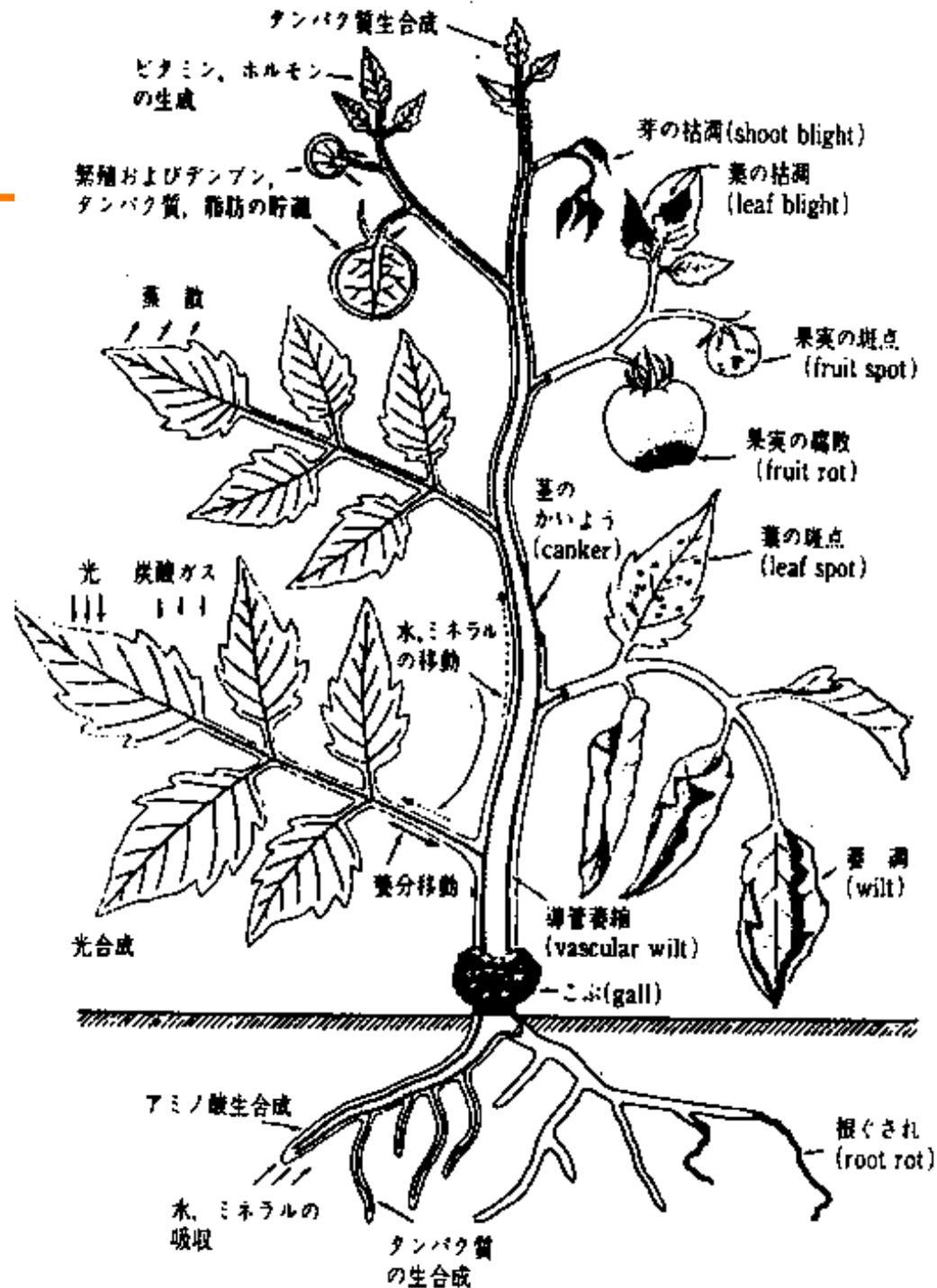
- ◆ 抗菌劑
- ◆ 殺菌劑
- ◆ 防腐劑
- ◆ 合成保存料
- ◆ 防黴劑

# 抗菌剤の歴史

---

- ◆ 重金属(イオン)
  - 水銀
  - 砒素
  - クロム
  - 銀
  - 銅
  - 亜鉛
- ◆ 塩, 酸, 植物成分, 抗生物質
- ◆ 合成化合物

# 植物の病気



# 歴史を変えた植物病

---

## ◆ ジャガイモ飢饉

➤ 1845年 アイルランド

---

イギリス人はなぜ紅茶を  
飲むようになったか

# 微生物

---

- ◆ 定義？

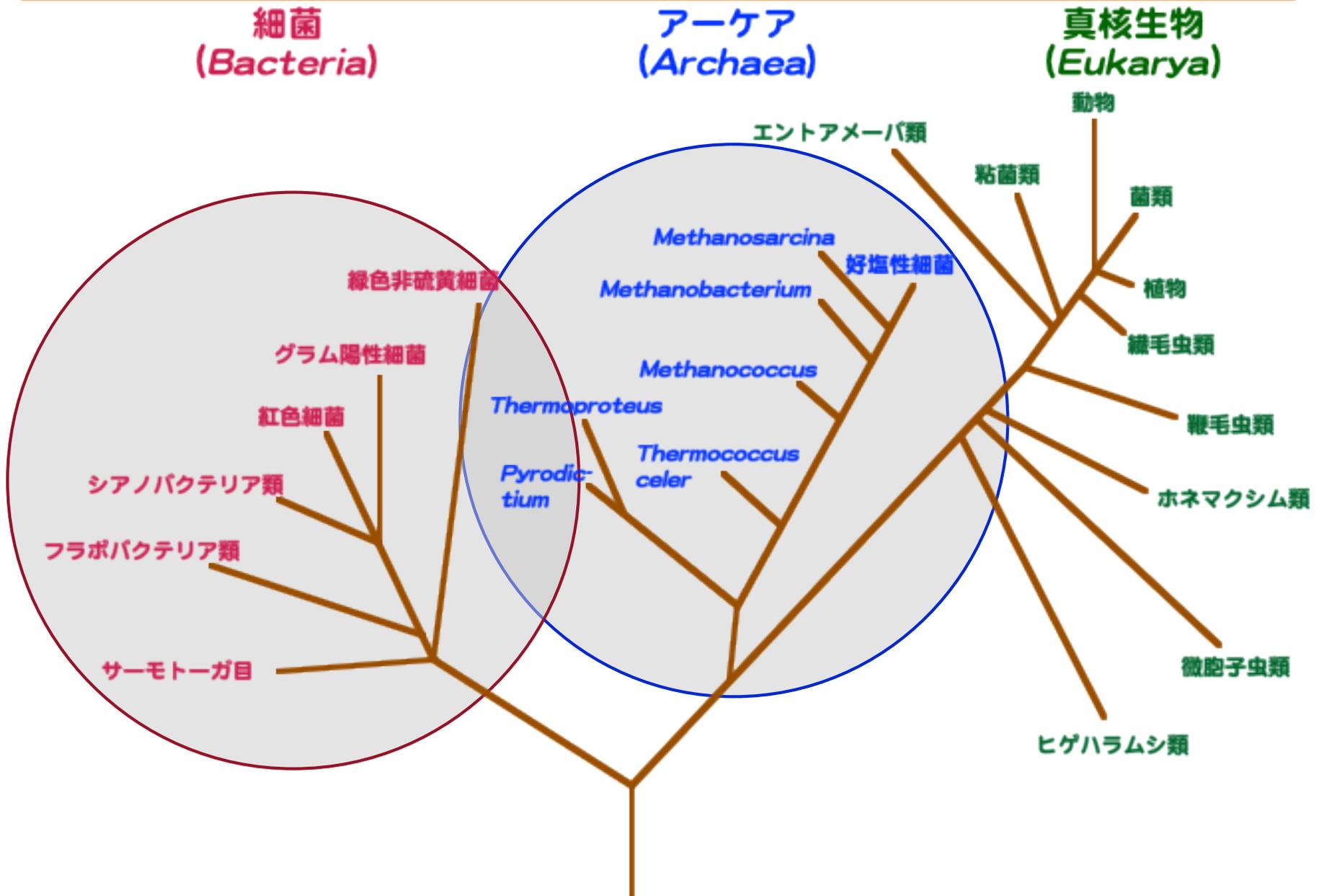
- 目に見えない単細胞生物？

- ◆ 真菌

- ◆ 細菌

- ◆ (ウイルス)

# 生物の3ドメイン



# 植物病原微生物

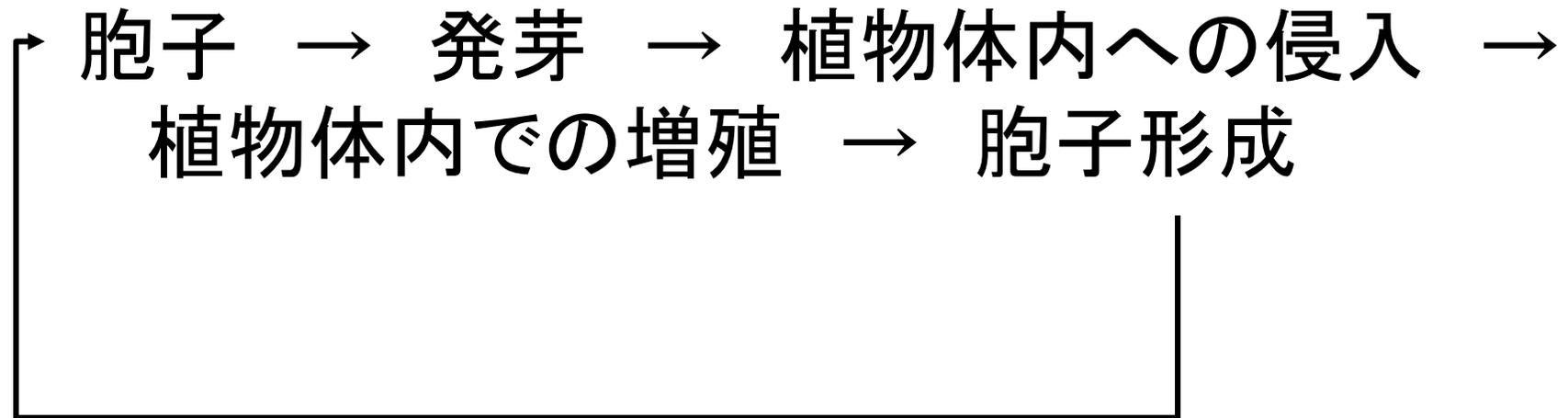
---

◆ 植物に病気を起こすことができる微生物とは

- 糸状菌
- バクテリア
- ウイルス

# 植物病原菌のライフサイクル

---



# 殺菌剤の歴史

---

- ◆ 硫黄
- ◆ 硫酸銅
- ◆ ジチオカーバメート
- ◆ 有機水銀剤, 有機砒素剤
- ◆ 抗生物質
- ◆ 各種合成薬剤

# 作用

---

- ◆ エネルギー代謝阻害
- ◆ 細胞構造の破壊・かく乱
- ◆ 成分合成阻害
- ◆ 植物の抵抗性増強

# エネルギー代謝

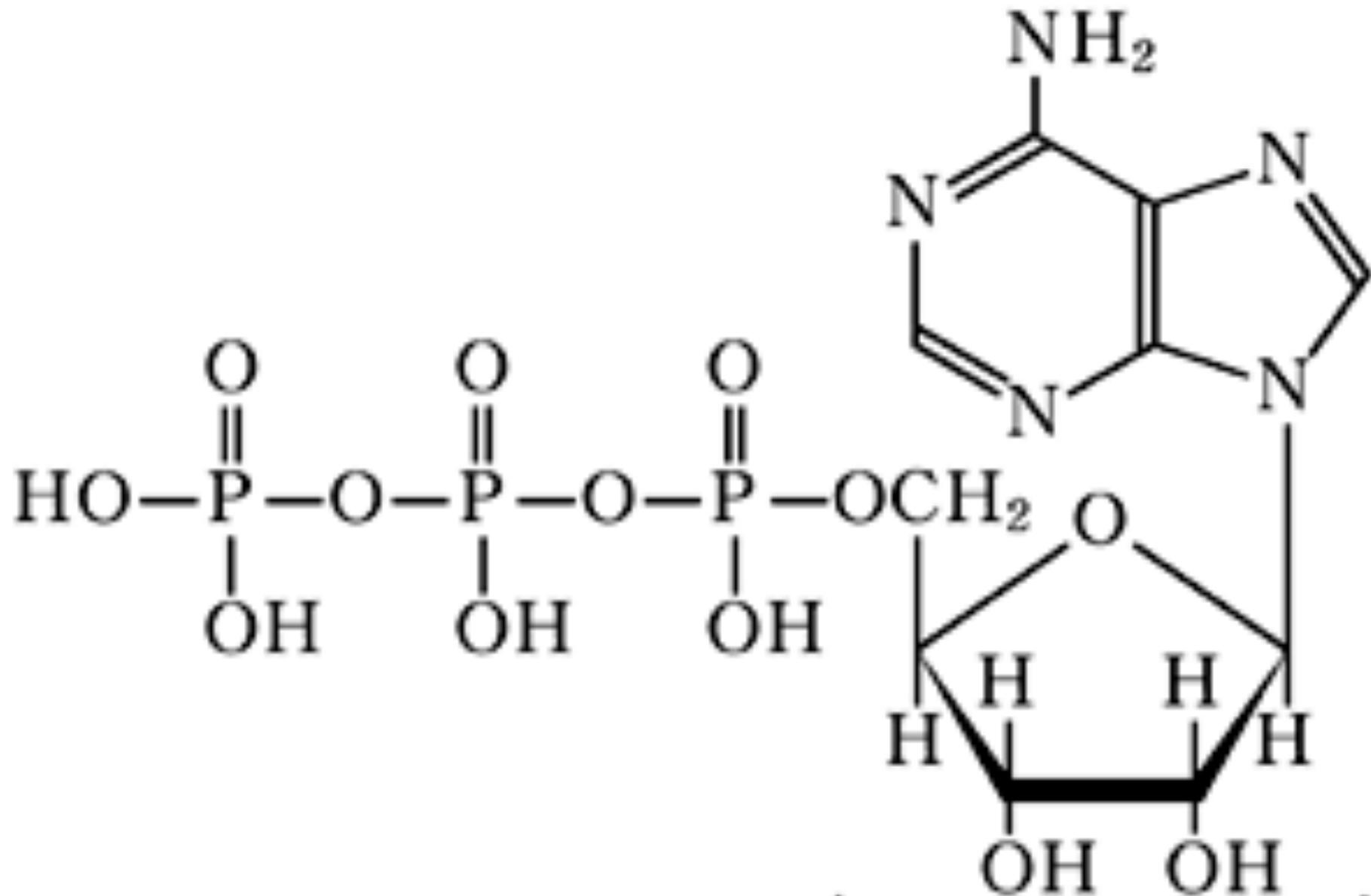
---

- ◆ 解糖
- ◆ クエン酸サイクル
- ◆ 電子伝達系
- ◆ 酸化リン酸化

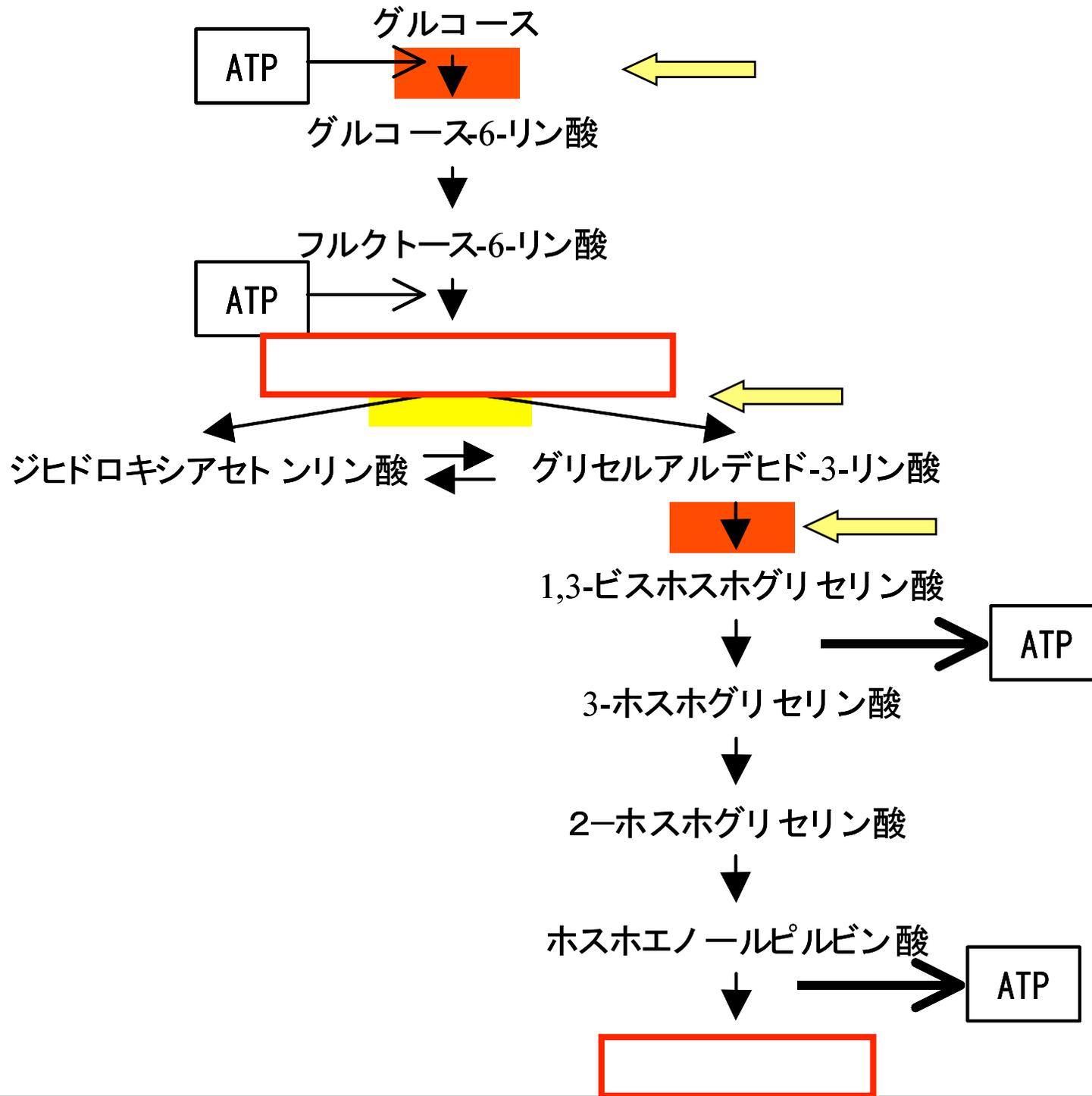
真核生物

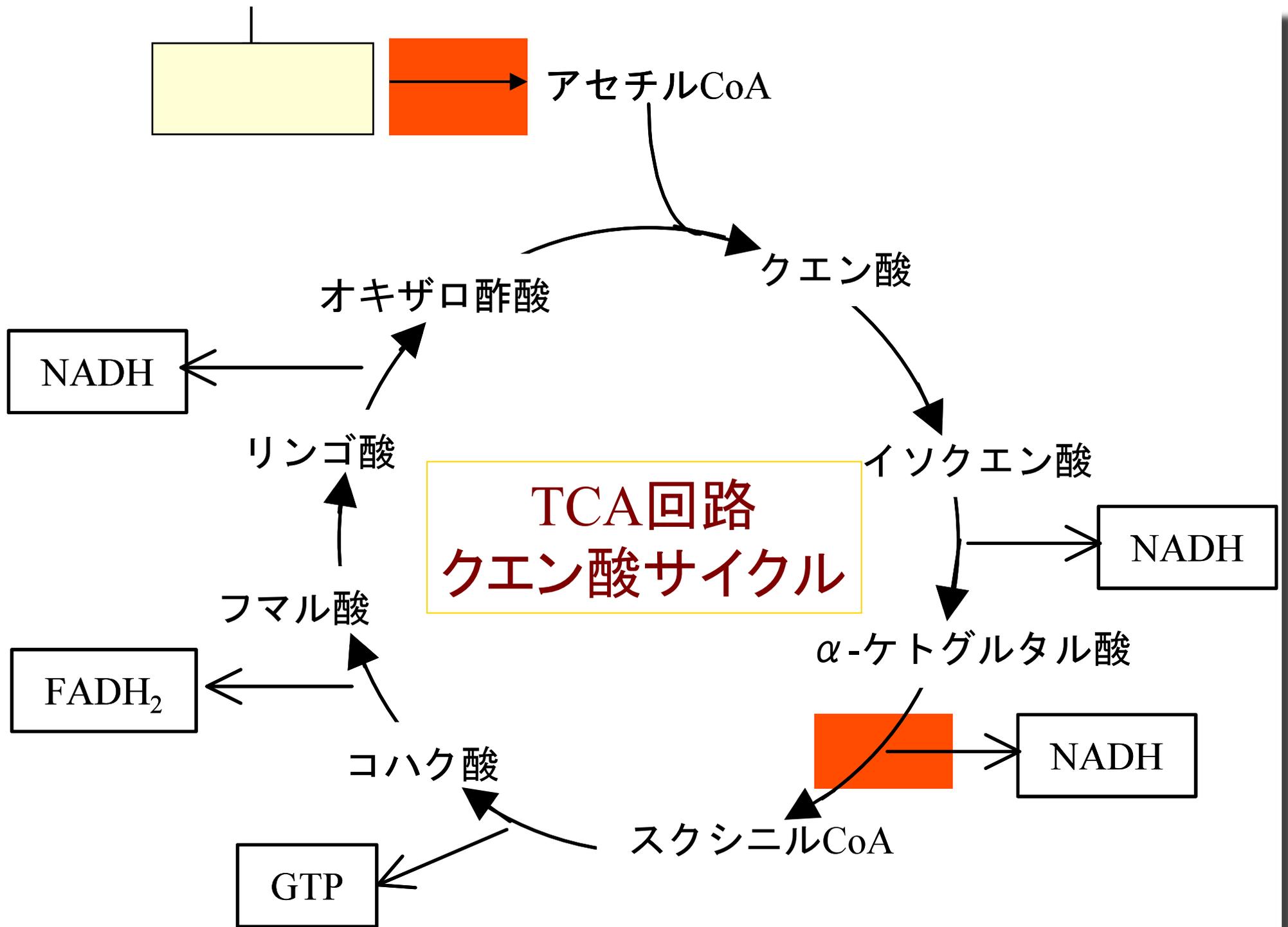
# 生体内のエネルギー

---

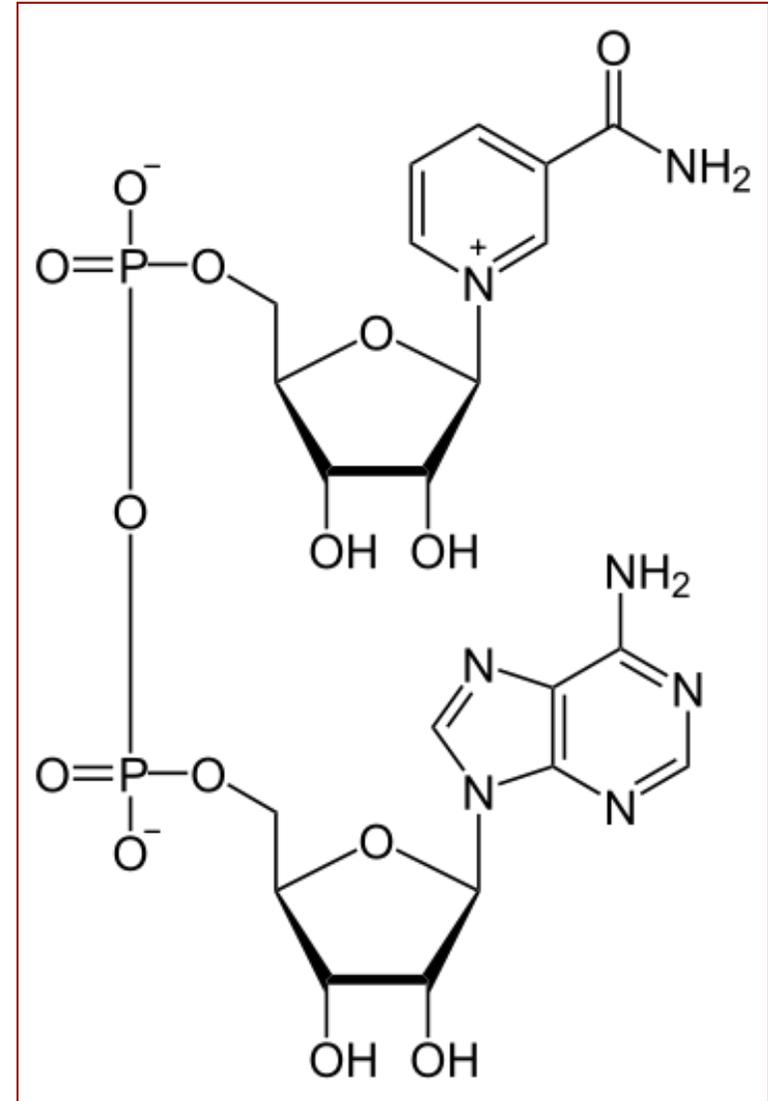
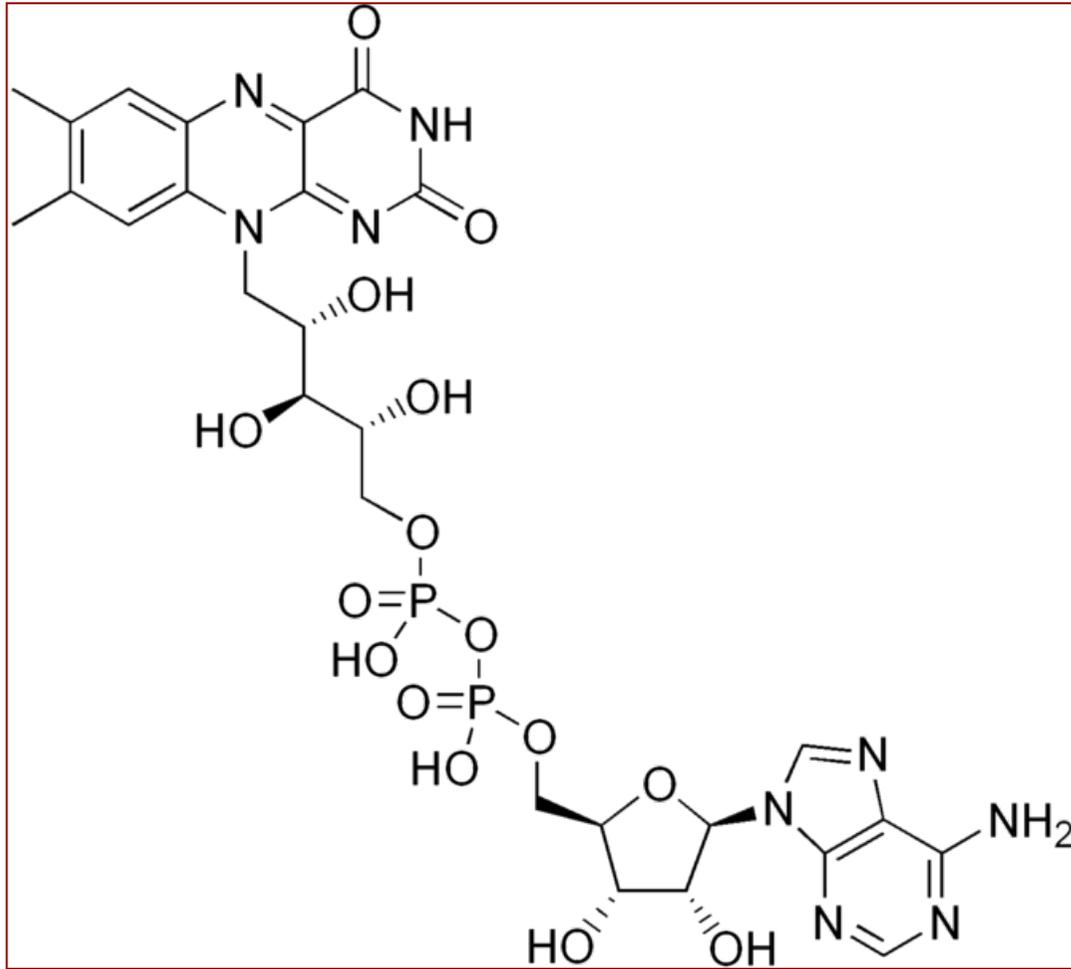


# 解糖





# 酸化還元補酵素



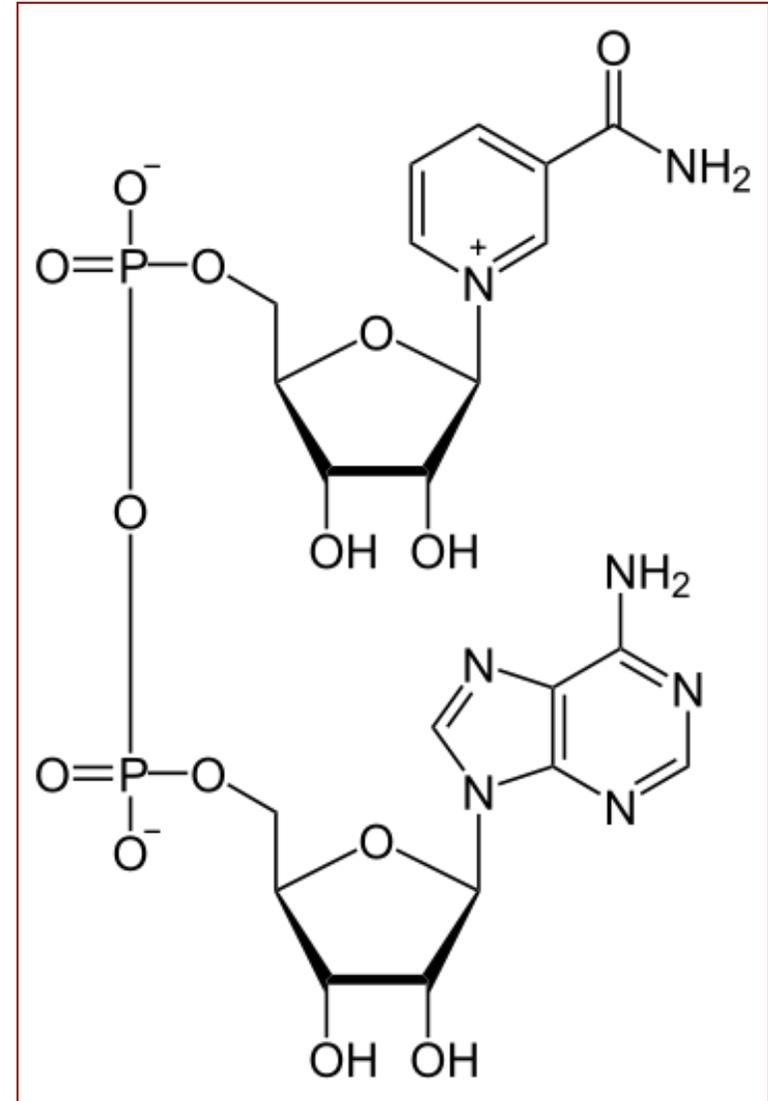
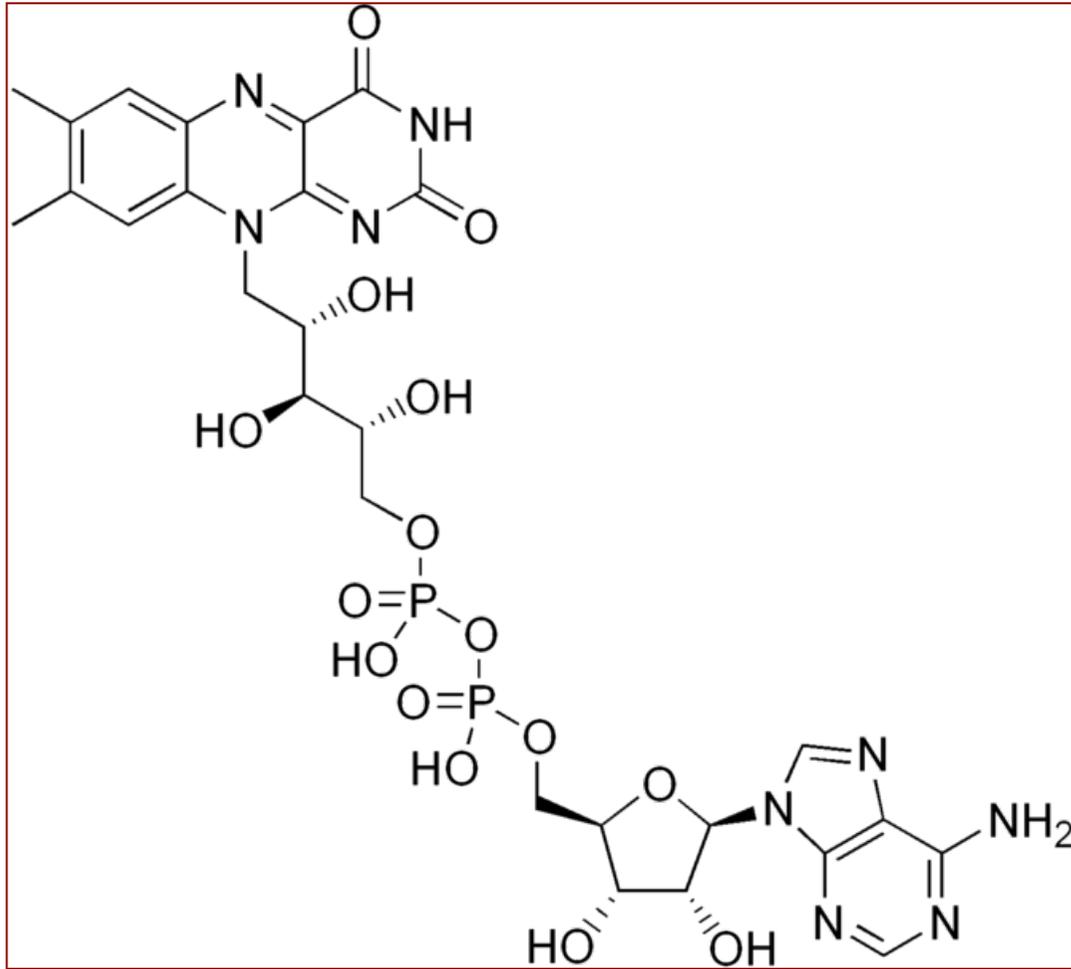
# エネルギー代謝

---

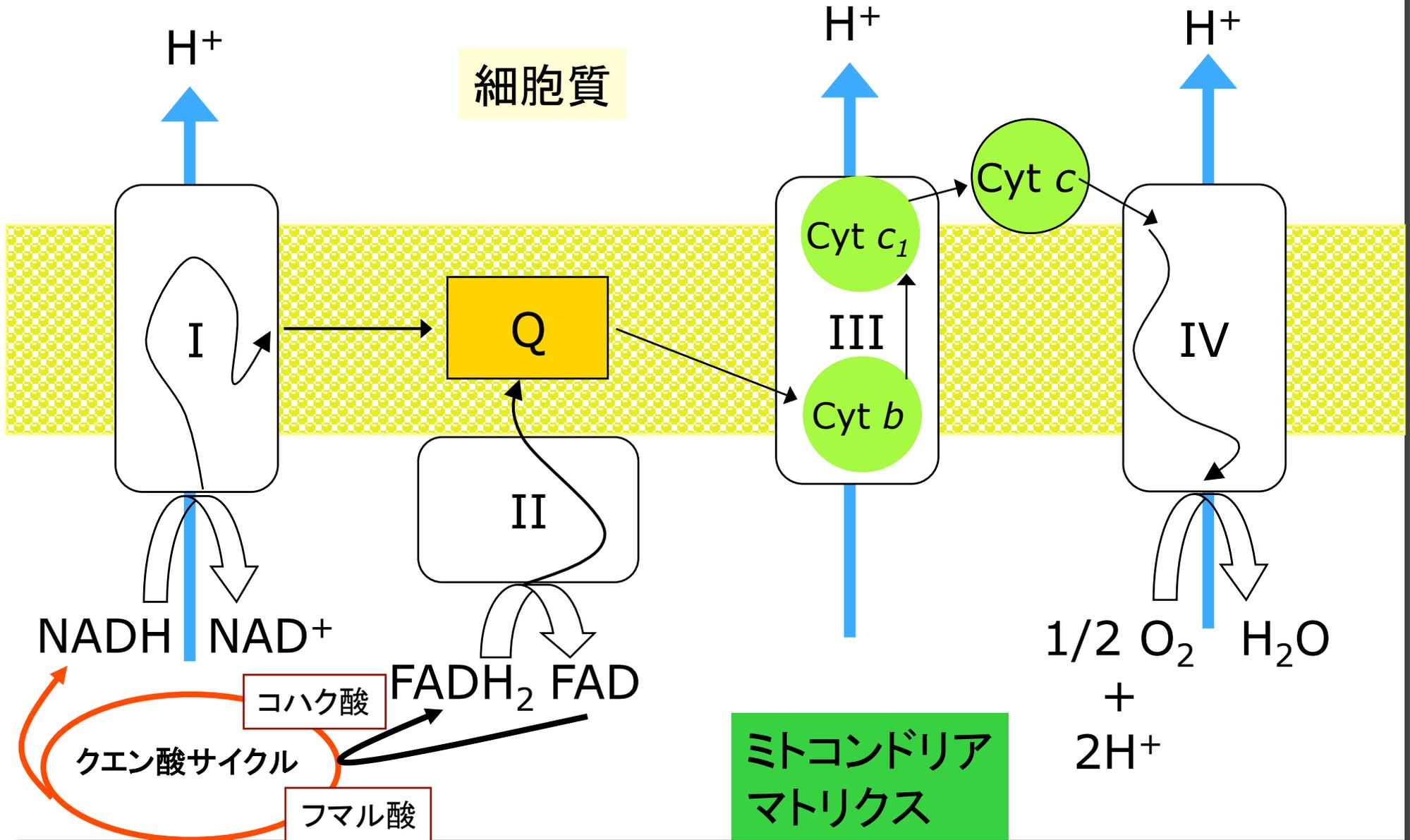
- ◆ 解糖
- ◆ クエン酸サイクル
- ◆ 電子伝達系
- ◆ 酸化リン酸化

真核生物

# 酸化還元補酵素



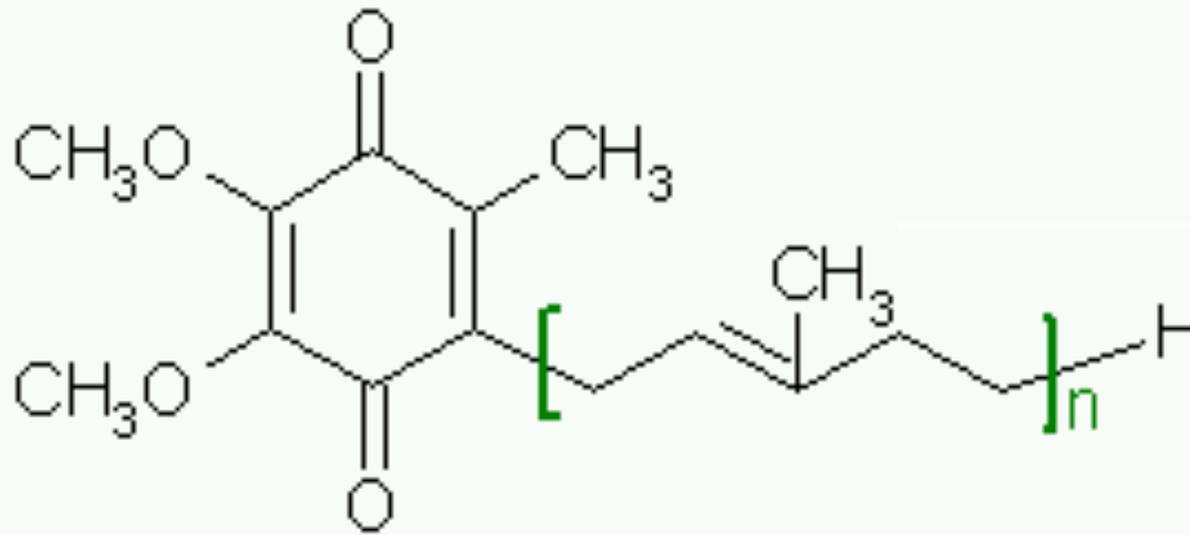
# ミトコンドリア電子伝達系



# Q

---

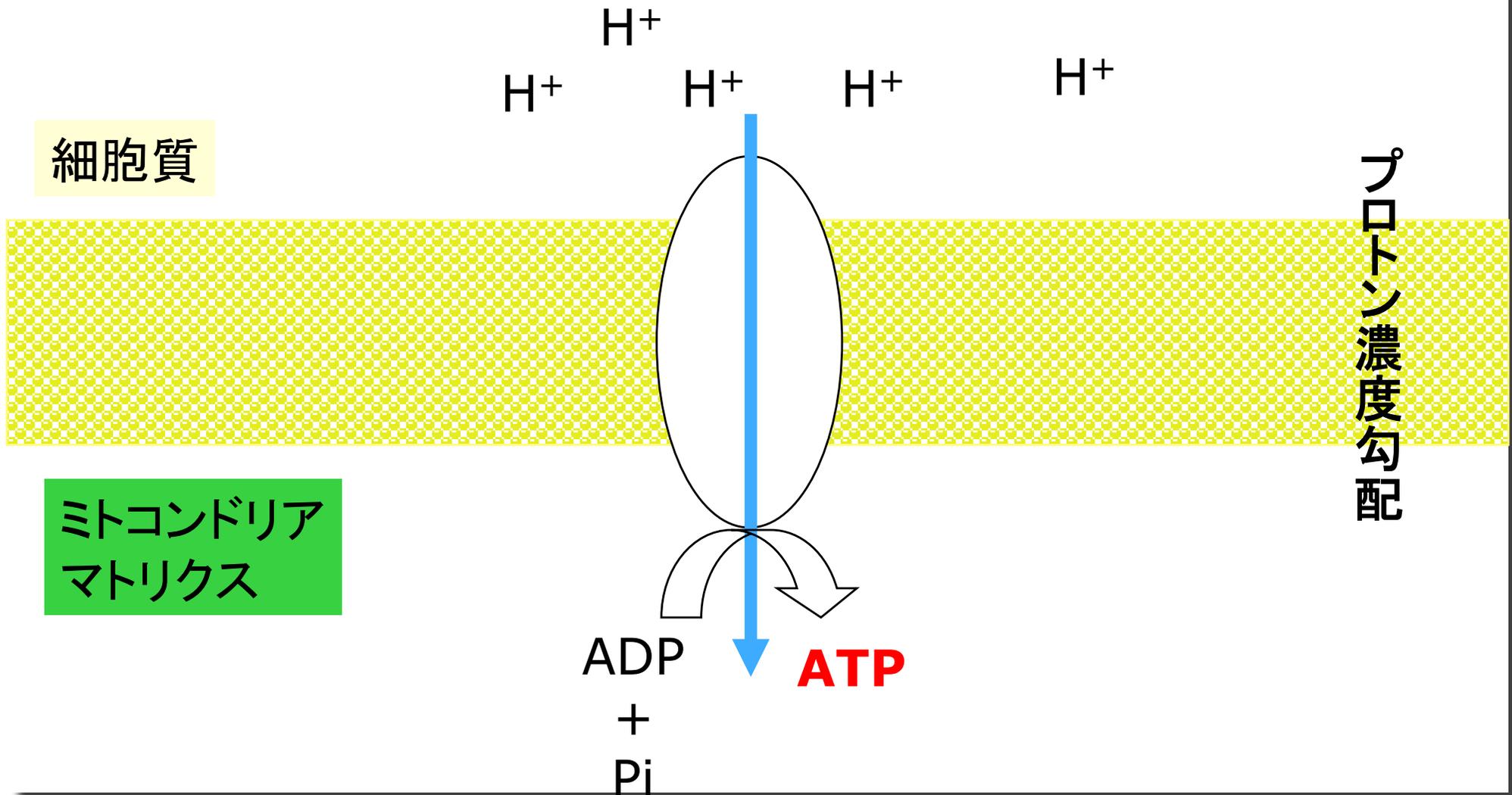
## ◆ ユビキノン



ubiquinone

# ATP合成

## ◆ ATP合成酵素 (プロトンポンプATPアーゼ)



# 電子伝達阻害

---

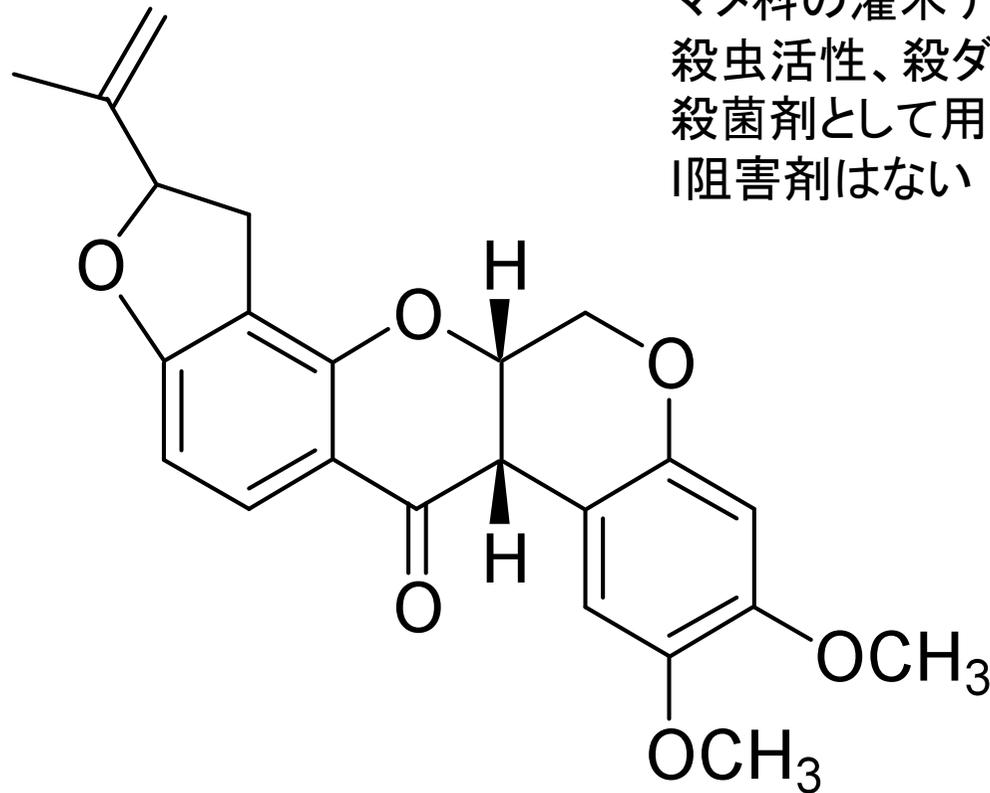
- ◆ 電子伝達が阻害されるとどうなるか？

# 複合体Iの阻害剤

---

## ◆ Rotenone

マメ科の灌木デリスの根に含まれる  
殺虫活性、殺ダニ活性  
殺菌剤として用いられている複合体  
I阻害剤はない



# 複合体IVの阻害

---

- ◆ 青酸化合物
- ◆ 硫化水素(?)