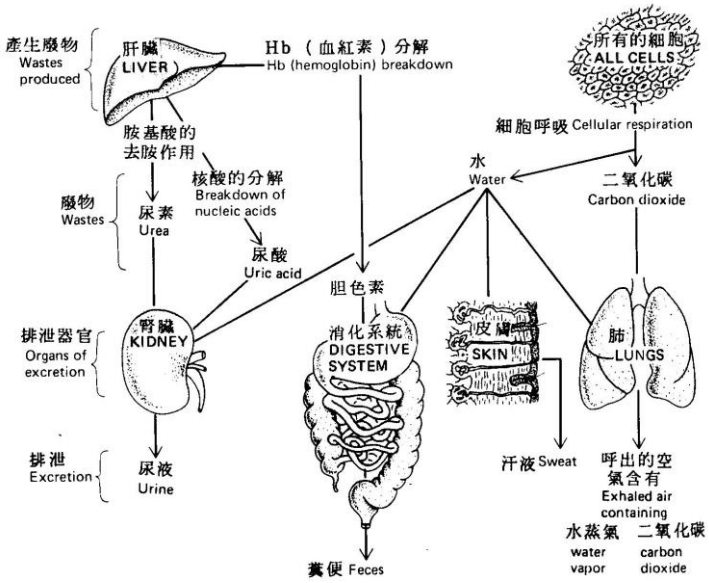
# 8-1 含氮代謝物

## 代謝廢物

| 代謝廢物 | | 來源 | 人類排泄器官 |
|---|---|---|---|
| 含氮廢物 | 氨 | 胺基酸經細胞的脫氨作用 | 腎 |
| | 尿素 | 氨的衍生物 | 腎、皮膚 |
| | 尿酸 | 核酸的代謝物 | 腎 |
| 膽色素 | | 血紅素在肝臟的代謝產物 | 肝 |
| 二氧化碳 | | 葡萄糖等有機物的代謝產物 | 肺 |
| 水 | | 飲食攝取及養分的代謝產物 | 腎、皮膚、肺 |
| 無機鹽類 | | 飲食攝取 | 腎、汗腺 |
| 體熱 | | 代謝時產生的熱量 | 皮膚、汗腺、排尿 |



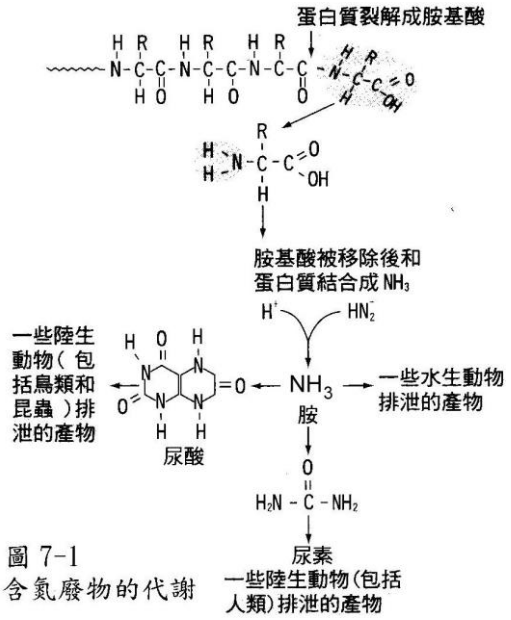




圖 7-1
含氮廢物的代謝

## 含氮代謝物的特性

一、 含氮代謝物來源：由蛋白質及核酸代謝後產生，可以氨、尿素或尿酸形式排除。

二、 含氮代謝物形式

| | 氨 | 尿素 | 尿酸 |
|---|---|---|---|
| 來源 | _____經過細胞代謝的產物 | 氨經過_____代謝的產物 | 核苷酸的_____代謝產物 |
| 形成時耗能量 | | | |

| | 氨 | 尿素 | 尿酸 |
|---|---|---|---|
| 水溶性 | | | |
| 毒性 | | | |
| 排出時需水量 | | | |
| 特徵 | 1. 可藉由_____進出細胞。<br>2. 毒性強，故通常以低濃度溶液或代謝為毒性低的分子排出。<br>3. 水生脊椎動物產生的氨可藉由_____擴散至水中，以____形式排出。 | 肝臟將兩個氨和一個二氧化碳結合為尿素。<br>_____ | 1. 以尿酸形式排出含氮代謝物可減少水分流失。<br>2. 鳥類及爬蟲類的胚胎產生的尿酸可累積於_____內。 |
| 代表生物 | 水生脊椎動物（硬骨魚、兩生類幼體）、水生無脊椎動物 | 多數陸生動物（哺乳類、兩生類成體）、軟骨魚 | 昆蟲、鳥類、爬蟲類 |

三、 影響動物含氮代謝物排出形式的因素

1. _____：決定基本代謝方式。
2. _____：環境中水分取得的難易度決定含氮代謝物的排出形式，並促生物體作適當生理調整。