

學習地圖

第5章 生物的恆定性

Start



課本P.184

各器官系統協調合作，維持體內的穩定，稱為**恆定性**。

5.1 恆定性與體溫的恆定

體溫

5.2 呼吸與氣體的恆定

氣體

水分

血糖

5.3 血糖的恆定

5.4 排泄作用與水分的恆定



5.1 恆定性與體溫的恆定

外溫動物

從外界環境中吸收
熱量來維持體溫。

內溫動物

利用本身代謝作用所產
生的熱量來維持體溫。

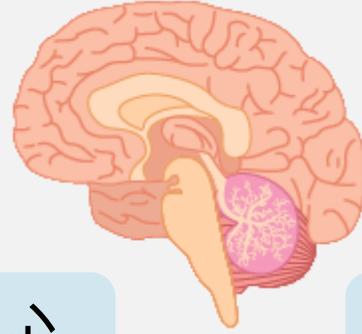
體溫升高

體溫降低

腦內體溫控制中心



腦內體溫控制中心



腦內體溫控制中心

↓ 如何降低？ ↓

產熱	散熱
減少	增加
活動力下降	皮膚微血管 血液量增加、 汗腺排汗

腦內體溫控制中心

↓ 如何升高？ ↓

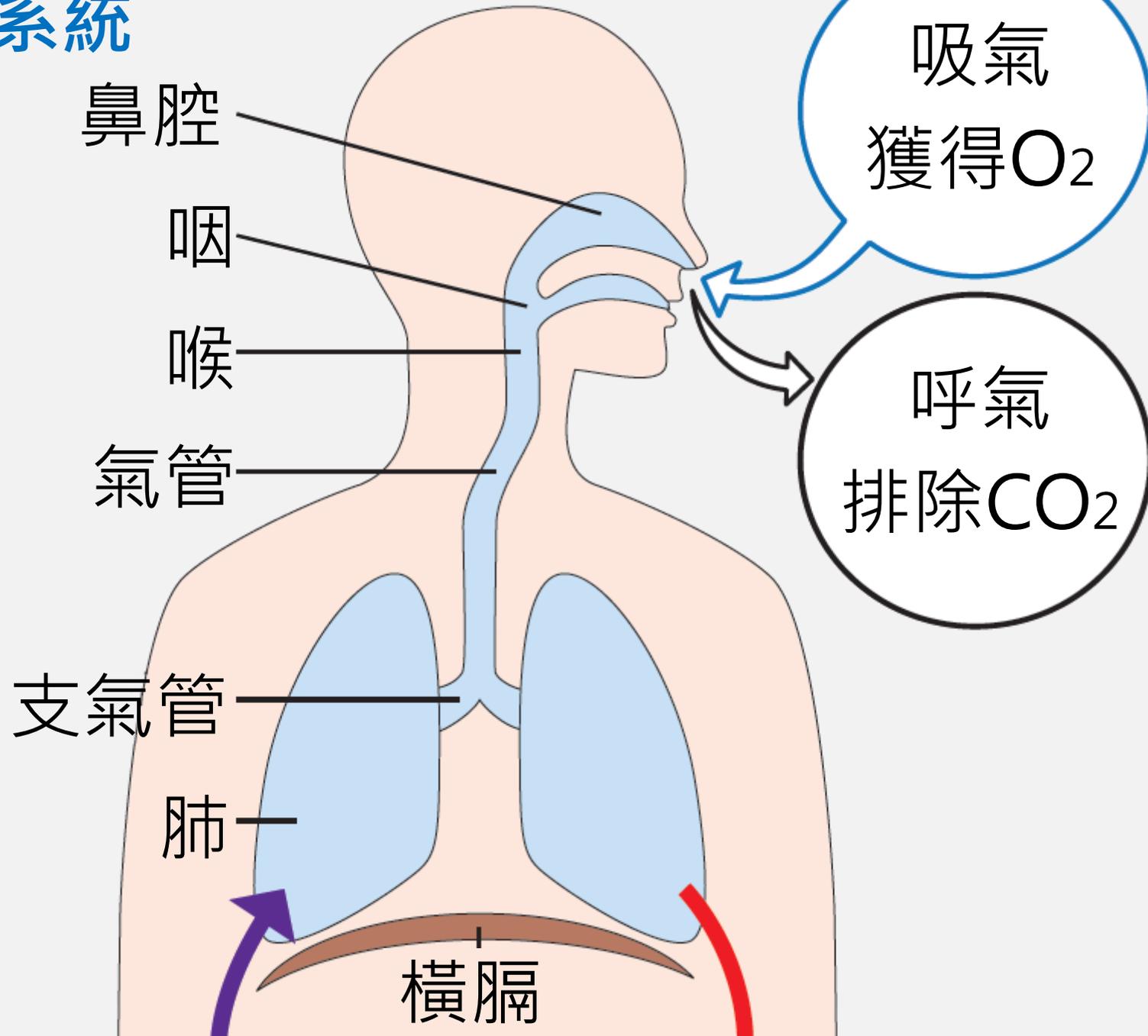
產熱	散熱
增加	減少
肌肉收縮、 顫抖、食慾 增加	皮膚微血管 血液量減少

體溫適中

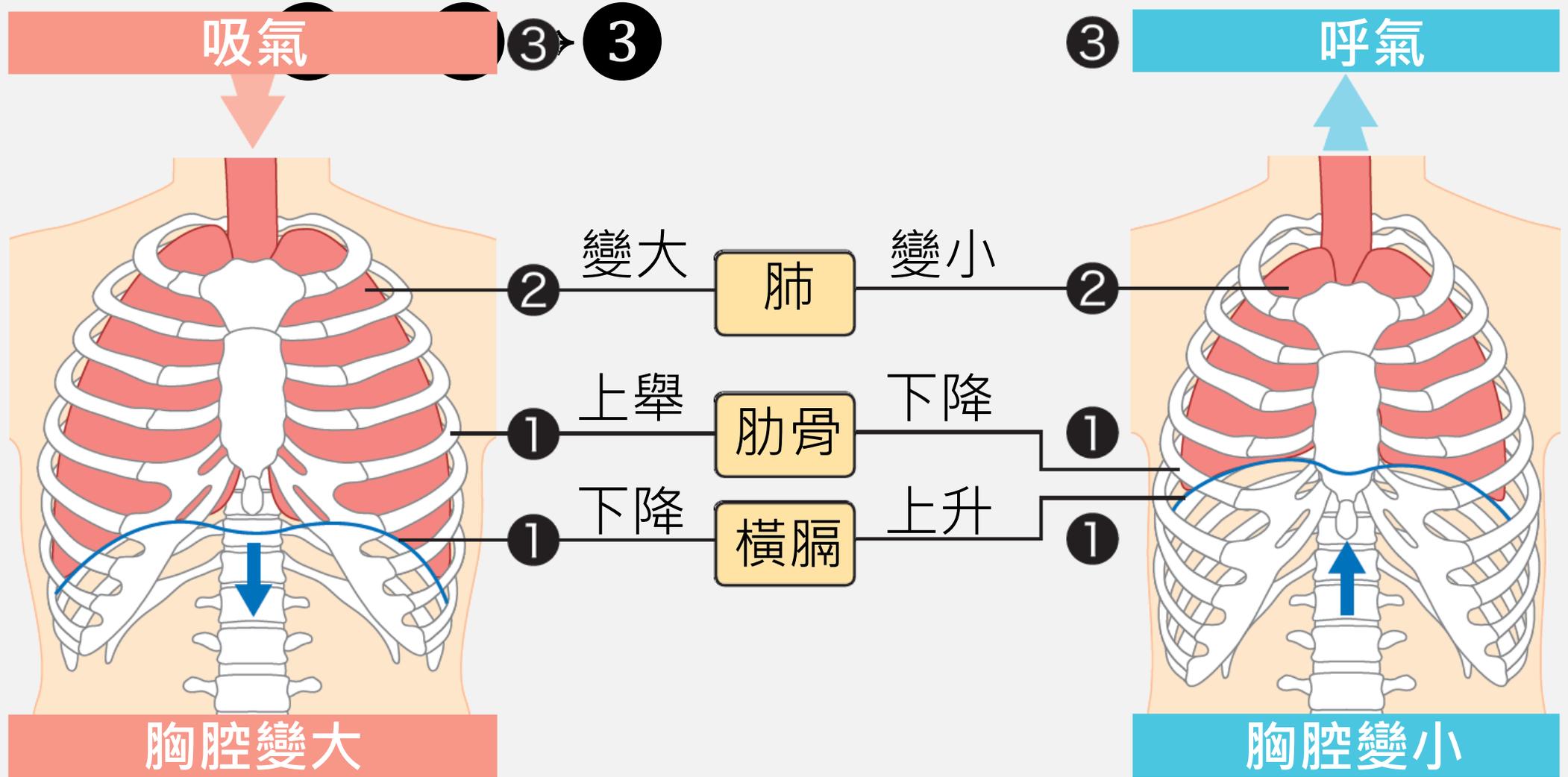
5.2 呼吸與氣體的恆定

人體的呼吸系統

如何呼吸？



呼吸運動吸氣與呼氣的動作。順序：



支氣管

肺

橫膈

 CO_2 O_2

細胞

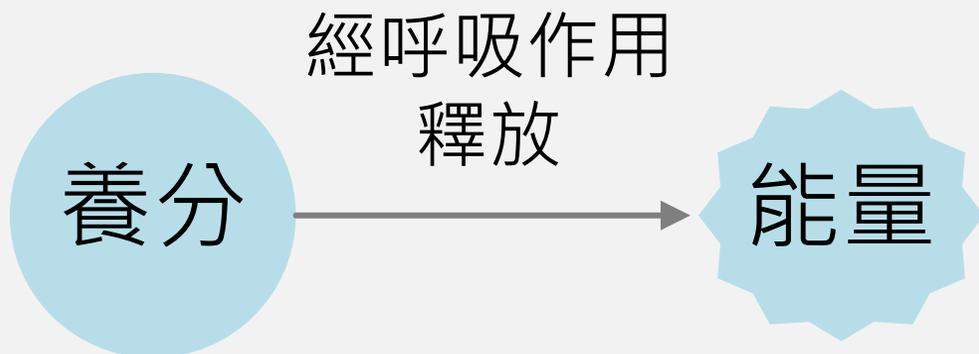
呼吸作用

細胞利用氧氣，將養分分解，釋放二氧化碳、水與能量。

葡萄糖 + 氧氣 \rightarrow 二氧化碳 + 水 + 能量

為何要呼吸？

生物所需的能量主要來自呼吸作用。



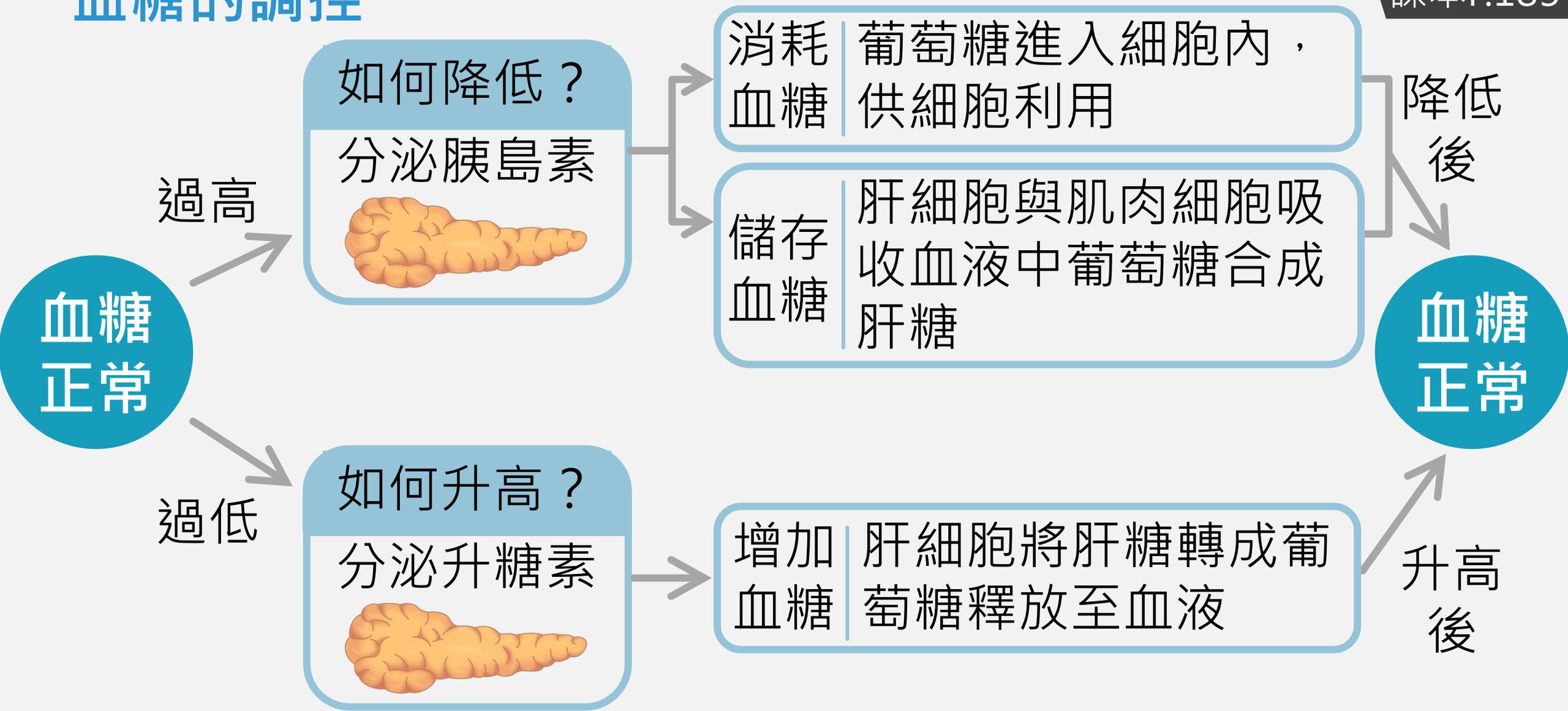
實驗 5 · 2

如何檢驗生物呼吸作用後所呼出的氣體成分？

檢驗方法 檢測物	檢測劑	顏色變化
水	氯化亞鈷試紙	藍→紅
二氧化碳	澄清石灰水	澄清→混濁

5.3 血糖的恆定

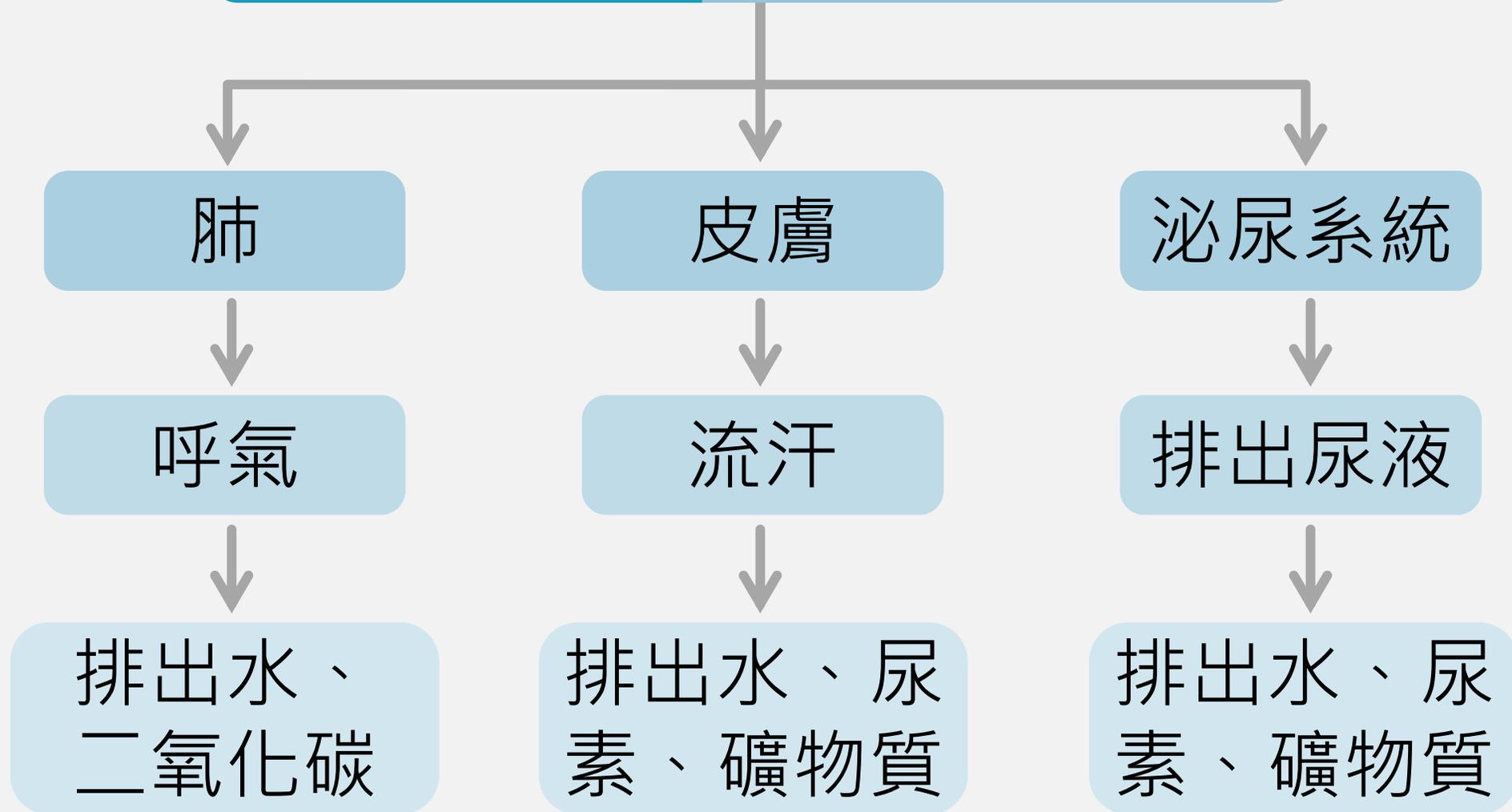
血糖的調控



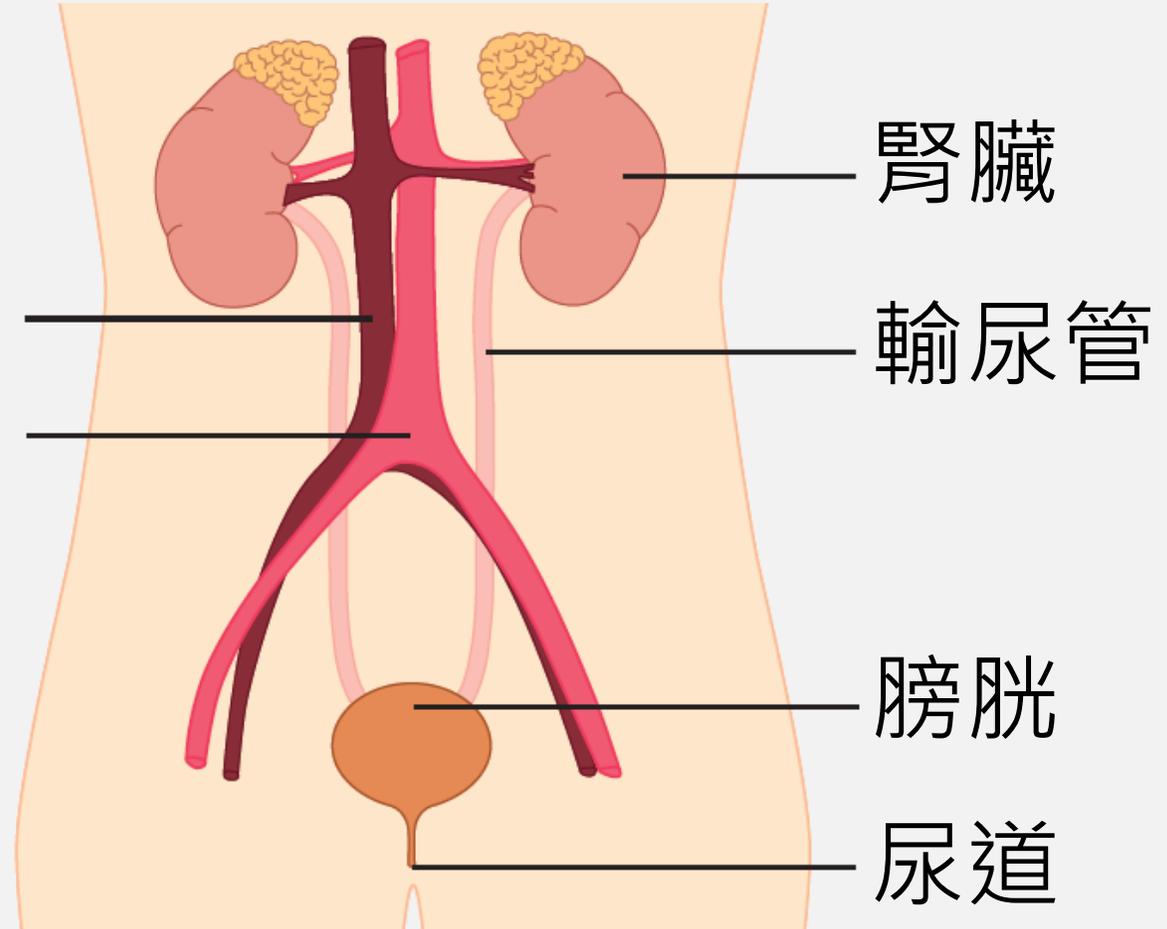
5.4 排泄作用與水分的恆定

排泄作用

排除細胞代謝作用產生的代謝廢物。



人體的泌尿系統



(靜脈)
(動脈)

腎臟

輸尿管

膀胱

尿道

泌尿系統

排出尿液

排出水、尿
素、礦物質



代謝作用產生含氮廢物



代謝作用產生含氮廢物

含氮廢物	生物種類	主要排出方式
氨	水中單細胞生物	擴散作用
尿酸	昆蟲、鳥類	混在糞便中
尿素	大部分哺乳類	由腎臟過濾排出

泌尿系統

排出尿液

排出水、尿素、礦物質