

第 46 回 二酸化炭素の運搬と血液凝固

■二酸化炭素の運搬の仕組みを説明せよ。

- CO₂分圧の高い組織から、CO₂分圧の低い血液中へ拡散
- 大部分は血しょうに溶解、ほとんどのCO₂は赤血球に入り、以下の反応を経る
$$\text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{H}_2\text{CO}_3 \rightarrow \text{H}^+ + \text{HCO}_3^-$$
- 上の反応ではたらく酵素：炭酸脱水素酵素
- 肺に到達すると、上と逆の反応がおきる。さらにCO₂分圧の低い肺胞内へ拡散

■血液凝固の仕組みと、その阻止法について説明せよ。

- フィブリン+血球=血餅
- フィブリノーゲン→フィブリン
- 上の反応に必要なのが、トロンビン
- プロトロンビン→トロンビン
- 上の反応に必要なのが、血小板因子, Ca₂⁺, トロンボプラスチンなど
- 阻止法：
 - クエン酸ナトリウムやシュウ酸カリウム=Ca₂⁺を無効化
 - 低温：酵素反応の抑制
 - ヘパリンやヒルジンはトロンビンの生成や作用の阻害
 - 棒でかき回す=フィブリンの除去
- 血液凝固の反対：線溶