

2-3 物質進出細胞的方式

重點學習

一、擴散作用：物質由**高濃度**的地方往**低濃度**的地方移動，最後均勻分布，達到**平衡**的現象。

二、物質進出細胞的方式：

1. 物質通過細胞膜的方式：

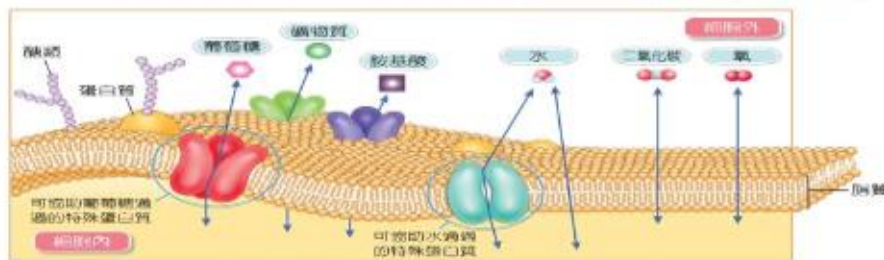
種類	方式	物質移動方向	能量	例子
擴散作用	直接通過	高濃度→低濃度	不需要	氧氣、二氧化碳、水
	需特殊蛋白質			水、胺基酸、葡萄糖、礦物質

(1) 溶液濃度的判別：右圖兩杯的食鹽水濃度：甲 > 乙。

(2) 濃度高的地方，分子碰撞的機會較高，使大多數的分子往低濃度移動；而濃度低的地方，因分子碰撞機會較低，則分子往高濃度處移動較少。



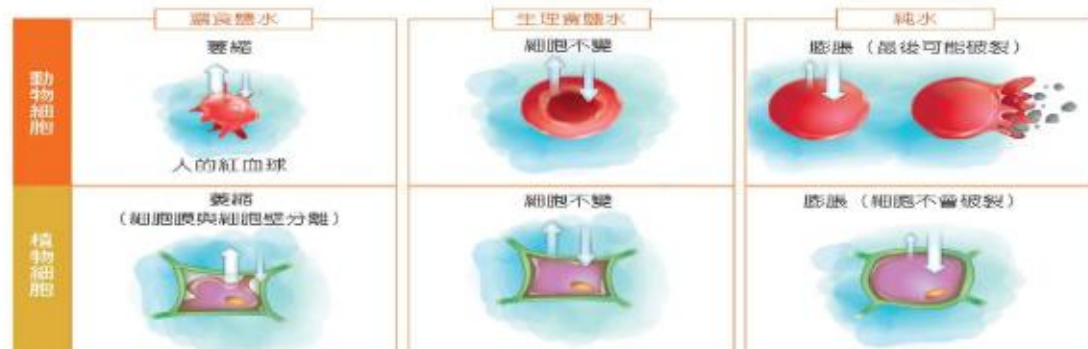
2. **水**可直接以擴散作用通過細胞膜，也可以利用膜上的特殊蛋白質進出細胞。
3. **澱粉**與**蛋白質**等大分子，則必須先分解成葡萄糖與胺基酸，再透過特殊蛋白質的協助，才能進出細胞。



▲物質進出細胞膜的示意圖

三、水的滲透作用：

1. 滲透作用：水分子藉由擴散作用通過細胞膜的現象。
2. 若將植物或動物細胞置於**生理食鹽水**中，因細胞內液體的濃度與生理食鹽水的濃度相同，所以進出細胞的水量相同，細胞形狀可維持不變。



▲細胞的滲透作用 (箭頭表示水的流向，粗箭頭表示水量多；細箭頭表示水量少)

★是非題：

- () 1. 葡萄糖、胺基酸及礦物質可使用細胞膜上相同的特殊蛋白質，以加速進出細胞。
 () 2. 植物細胞放在純水中不會破裂的原因是植物細胞無細胞膜，但有細胞壁的支持。
 () 3. 氣體分子（氧及二氧化碳）及水均可直接通過細胞膜。

★選擇題：

- () 4. 下列哪一項是要透過細胞膜上的特殊蛋白質所構成的通道，才能進出細胞？
 (A)礦物質 (B)氧氣
 (C)二氧化碳 (D)蛋白質
- () 5. 甲氧氣；乙礦物質；丙蛋白質；丁澱粉。上列哪些種類的分子無法直接通過，必須先被分解成較小分子，才能通過細胞膜？
 (A)甲乙 (B)乙丙 (C)丙丁 (D)甲丁
- () 6. 下列哪一種分子是以擴散作用的方式自由通過細胞膜？
 (A)胺基酸 (B)礦物質 (C)葡萄糖 (D)氧氣
- () 7. 下列關於物質進出細胞的敘述，何者錯誤？
 (A)細胞會因為滲透獲得水或失去水，細胞也會因此膨脹或萎縮
 (B)蘿蔔塊放入濃食鹽水中，一段時間後重量增加
 (C)細胞膜具控制物質進出細胞的功能
 (D)氧氣和二氧化碳可藉由擴散作用直接進出細胞
- () 8. 阿明從池塘中取出一株水蘊草，製作成玻片標本，利用顯微鏡觀察如圖(一)，之後在標本上滴加某種液體後再觀察，結果如圖(二)，則此液體應該不是下列何者？
 (A)濃糖水 (B)濃鹽水
 (C)濃碘液 (D)純水
- () 9. 小葉的紅血球在不同濃度的蔗糖液中，浸泡半小時後結果如右圖，依血球外形變化判斷蔗糖液的濃度，由高而低為何？
 (A)甲 > 乙 > 丙 > 丁 (B)丙 > 乙 > 丁 > 甲
 (C)丙 > 丁 > 甲 > 乙 (D)丁 > 甲 > 乙 > 丙
- () 10. 采薇將玫瑰枝條插在純水中，隔一段時間觀察玫瑰枝條的細胞，結果細胞並未如人體紅血球一樣破裂，其原因為何？
 (A)細胞壁能阻止水分進入細胞 (B)液泡內含充足水分，故細胞不會再吸水
 (C)細胞壁能對抗細胞吸水的膨脹力量 (D)因為葉綠素能分解水分子而變成氧氣
- () 11. 將原來生長於淡水的渦蟲飼養於海水中，則渦蟲會有何變化？
 (A)細胞失水萎縮死亡
 (B)細胞吸水脹破死亡
 (C)細胞膨脹，但不會破裂
 (D)細胞維持正常形狀，渦蟲生長良好

