

第2章 組成生物體的層次和尺度

2-2

生物體的組成層次

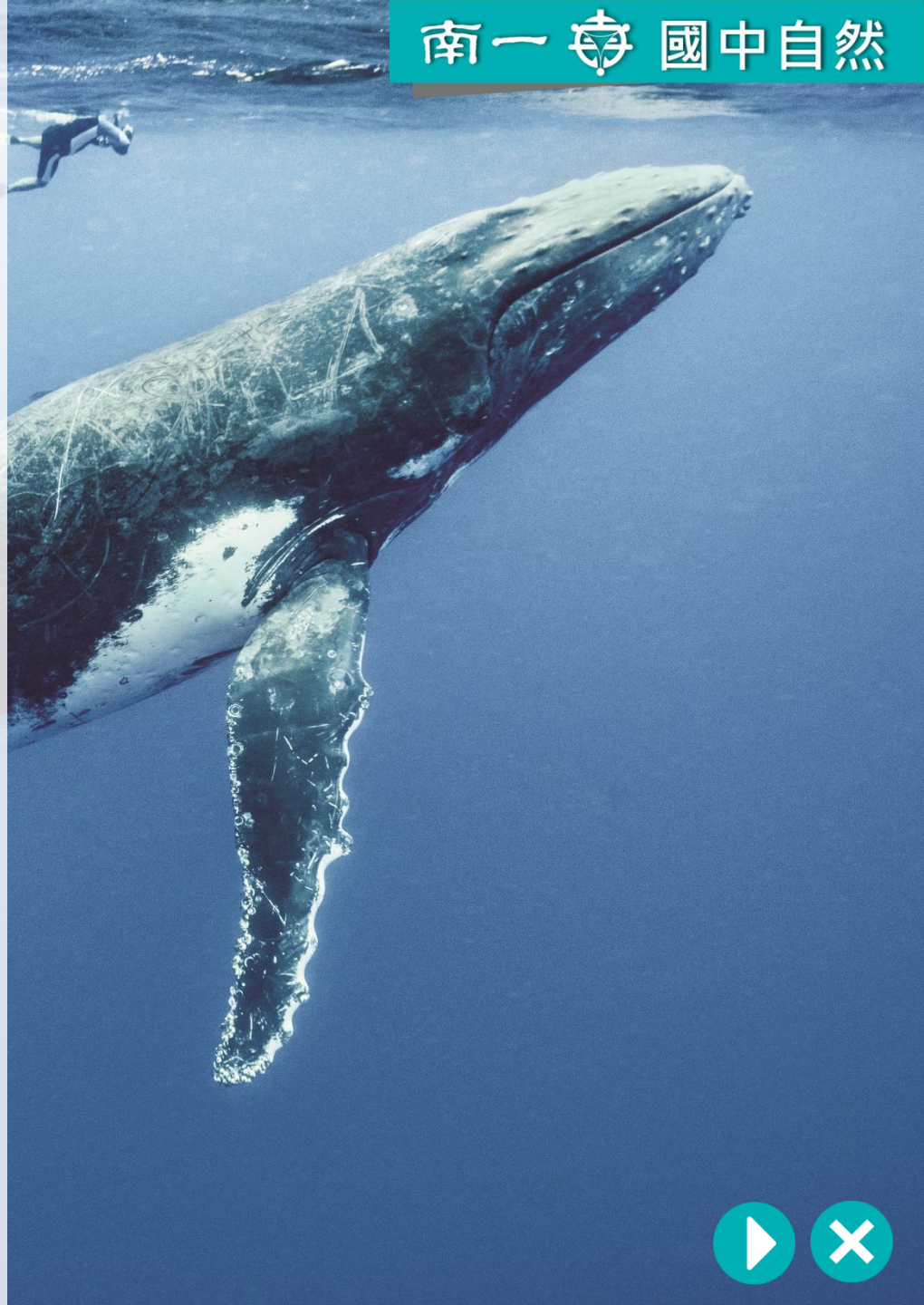
2-1 細胞的組成與物質進出方式
活動2-1 物質進出細胞的觀察

2-2 生物體的組成層次

跨科 尺度的認識與運用

生活情境小劇場-小生物，大驚奇！
科學漫遊-晒日光浴的曼波魚

第2章習題





生物體皆由細胞組成，人體和鯨魚的體型大小為何差異這麼大？

主要原因是細胞數量不同



1 單細胞生物與多細胞生物

- 地球上生物種類眾多，
生物體的複雜程度也不同

單細胞 生物

- 只有一個細胞

多細胞 生物

- 由許多細胞構成
- 細胞之間分工合作

皆能表現
生命現象

1 單細胞生物與多細胞生物

- 單細胞生物僅由 **一個細胞** 構成



A 草履蟲

單細胞生物-草履蟲

[YouTube](#)



B 新月藻

單細胞生物-新月藻

[YouTube](#)



C 眼蟲

單細胞生物-眼蟲

[YouTube](#)

圖2-3 單細胞生物

1 單細胞生物與多細胞生物

- 多細胞生物由 **許多細胞** 構成
- 細胞之間會**分工合作**



圖2-7 充滿多細胞生物的環境

What's
Next?

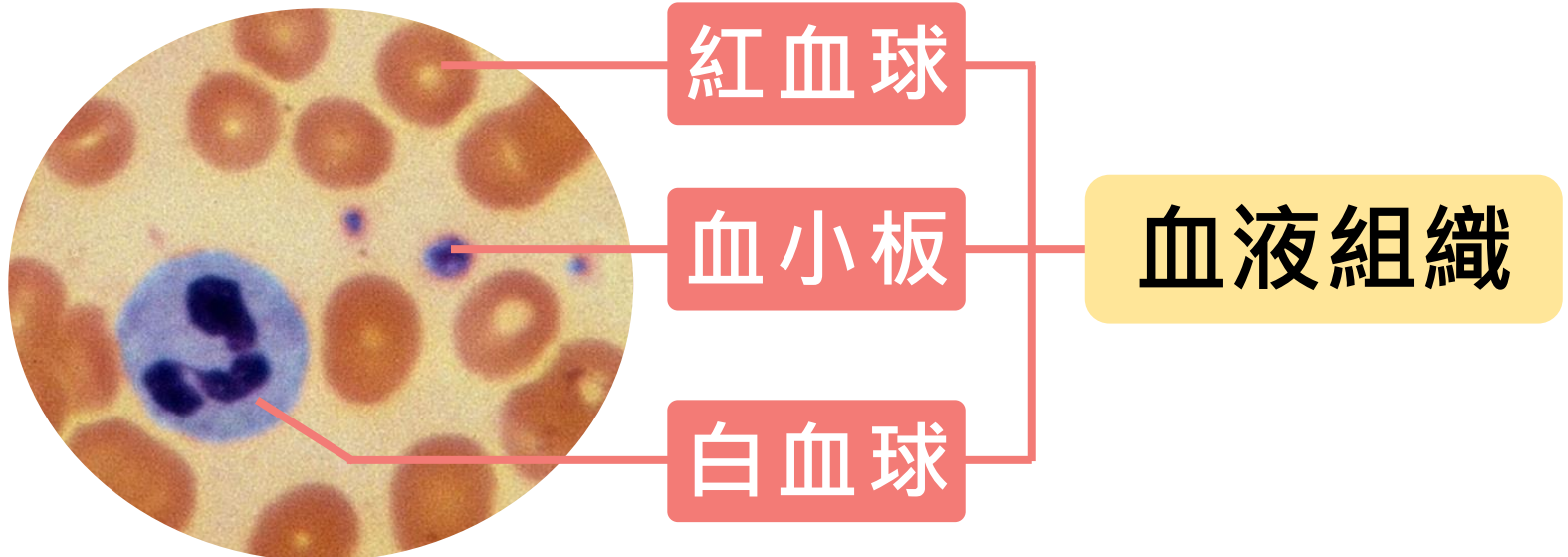
2 動、植物體的組成層次

- 動、植物皆為**多細胞生物**



2 動、植物體的組成層次

- 在**動物體內**形態與功能相似的**細胞**，能形成特定功能的**組織**
- 例如：肌肉組織與血液組織



2 動、植物體的組成層次

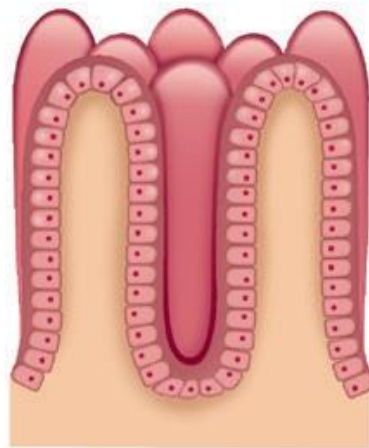
細胞

組織

動物體的組成層次



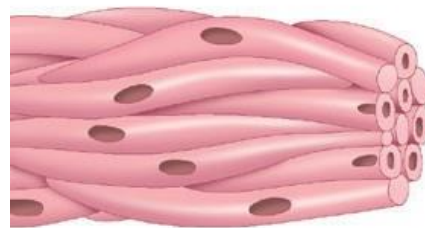
皮膚細胞



皮膚組織



肌肉細胞



肌肉組織

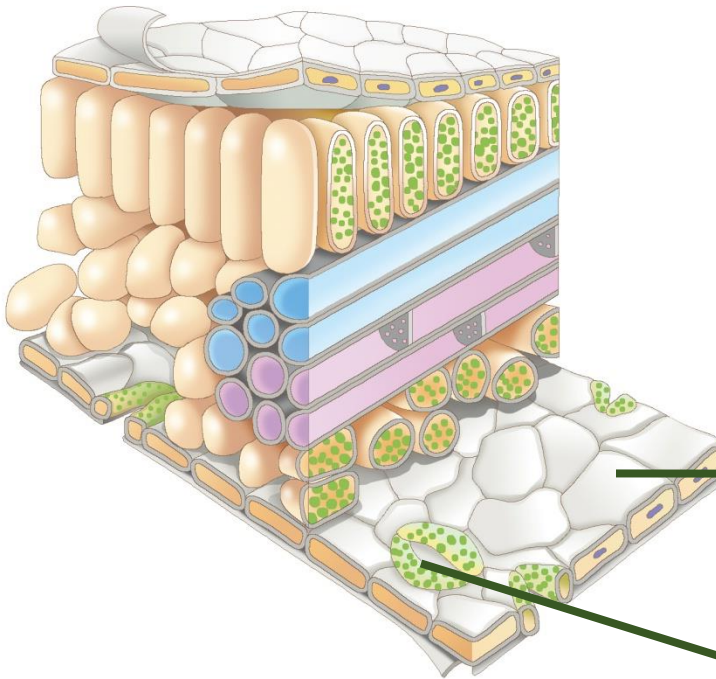
肌肉細胞觀察

YouTube

圖2-8 動、植物體的組成層次

2 動、植物體的組成層次

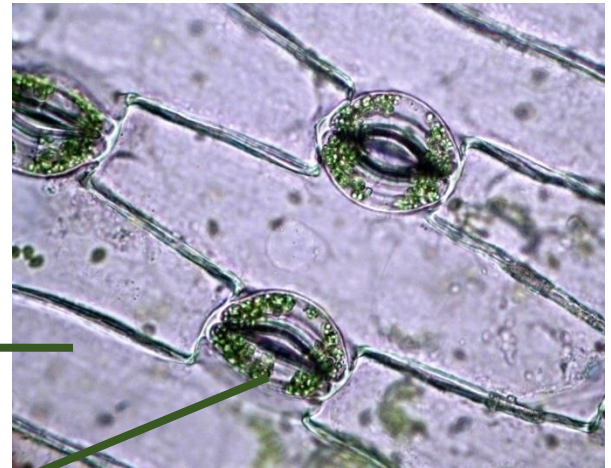
- 在**植物體內**形態與功能相似的**細胞**，也能形成特定功能的**組織**



表皮組織

表皮細胞

保衛細胞



葉表皮組織

YouTube

2 動、植物體的組成層次

細胞

組織

植物體的組成層次

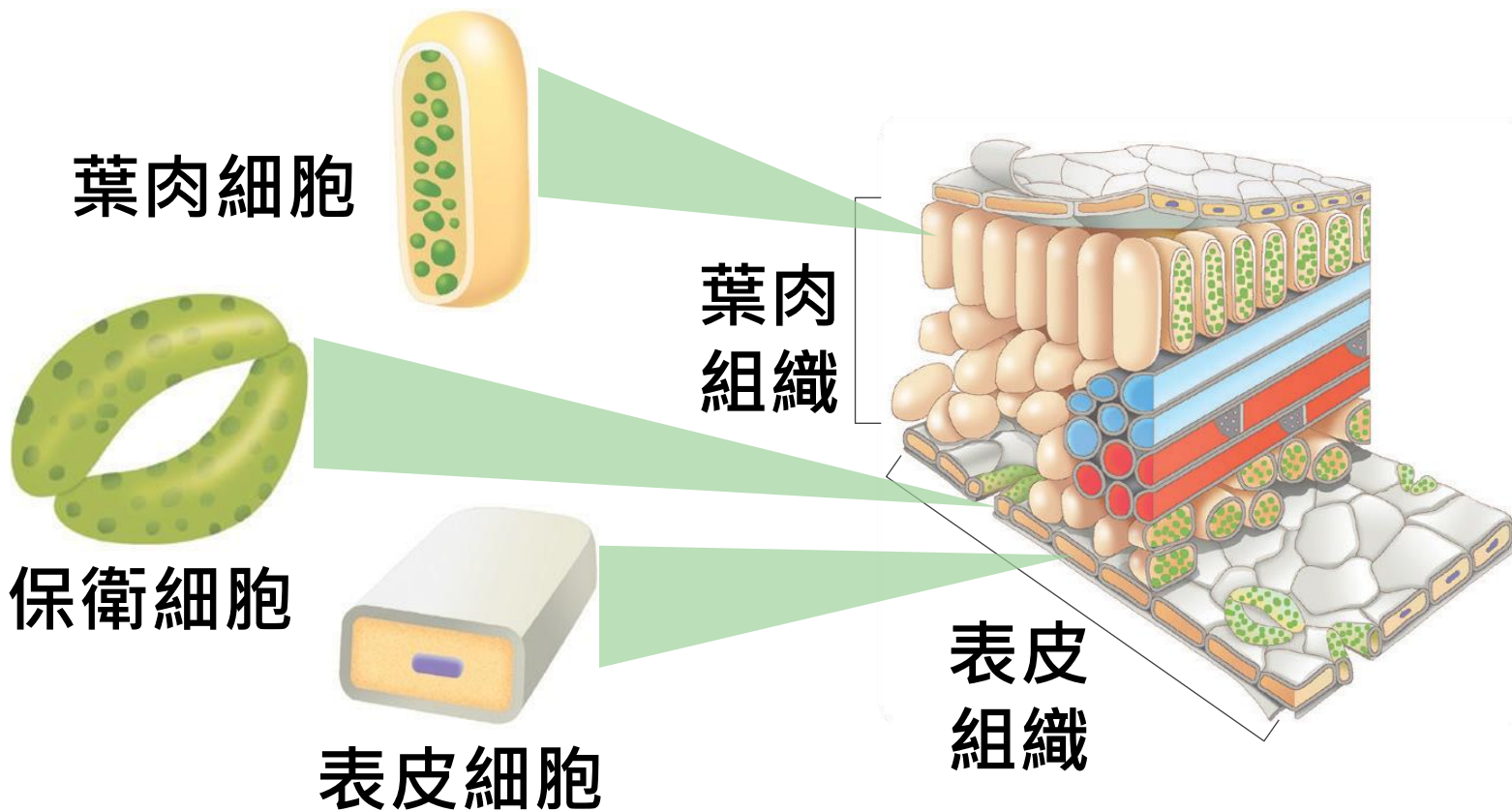
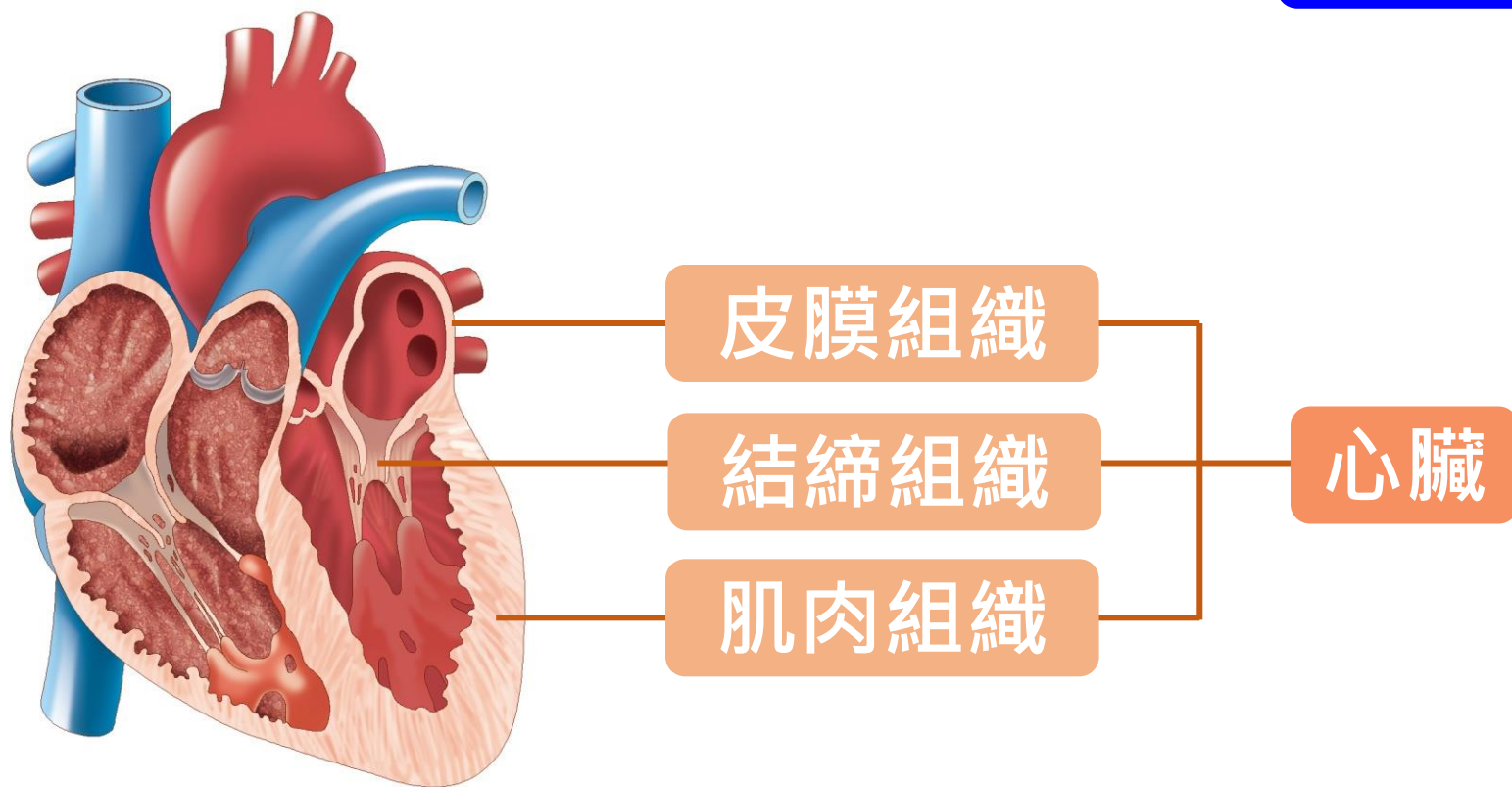


圖2-8 動、植物體的組成層次

2 動、植物體的組成層次

- 在動物體內不同功能的組織可以彼此聯合，構成具有特定形態與功能的 **器官**

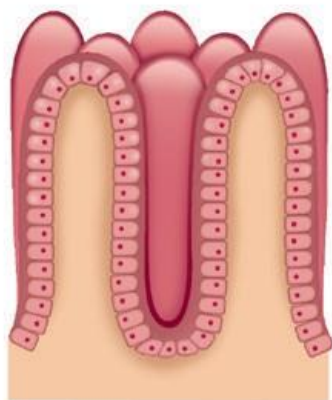


2 動、植物體的組成層次

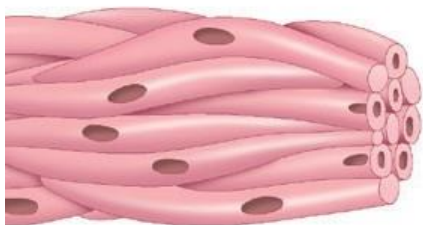
組織

器官

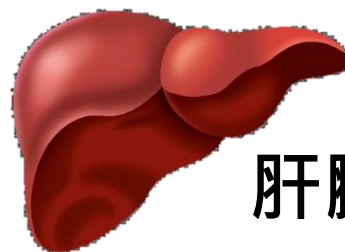
動物體的組成層次



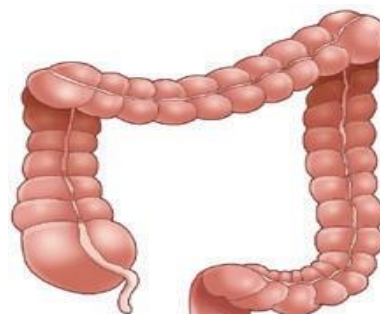
皮膜組織



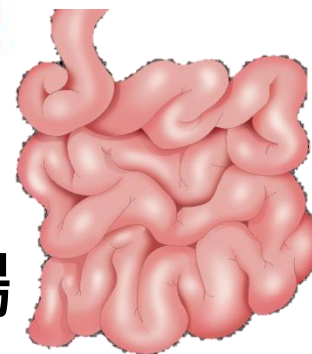
肌肉組織



肝臟



大腸

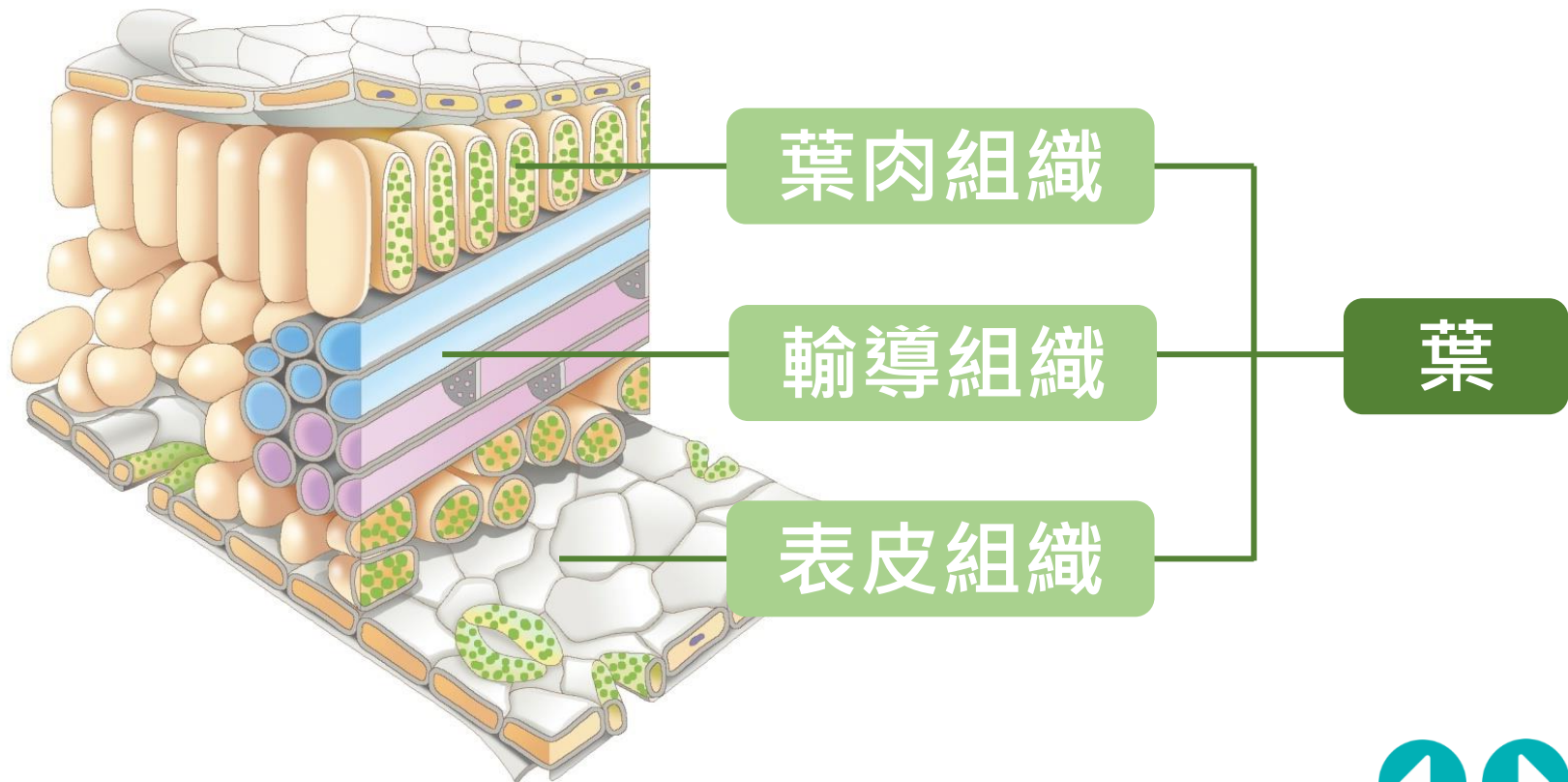


小腸

圖2-8 動、植物體的組成層次

2 動、植物體的組成層次

- 在植物體內不同功能的組織也可以彼此聯合，構成具有特定形態與功能的器官

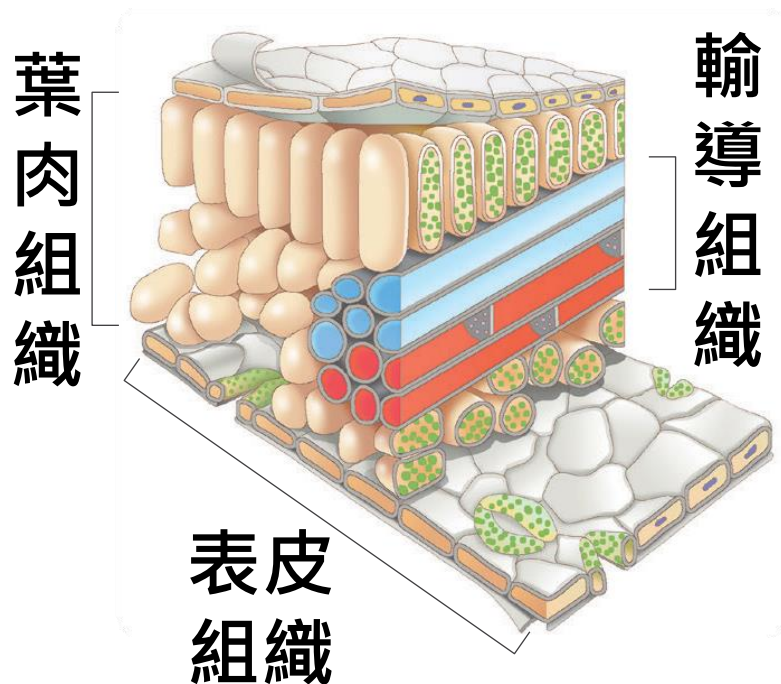


2 動、植物體的組成層次

組織

器官

植物體的組成層次



生殖器官



果實



種子



花

營養器官



葉



莖

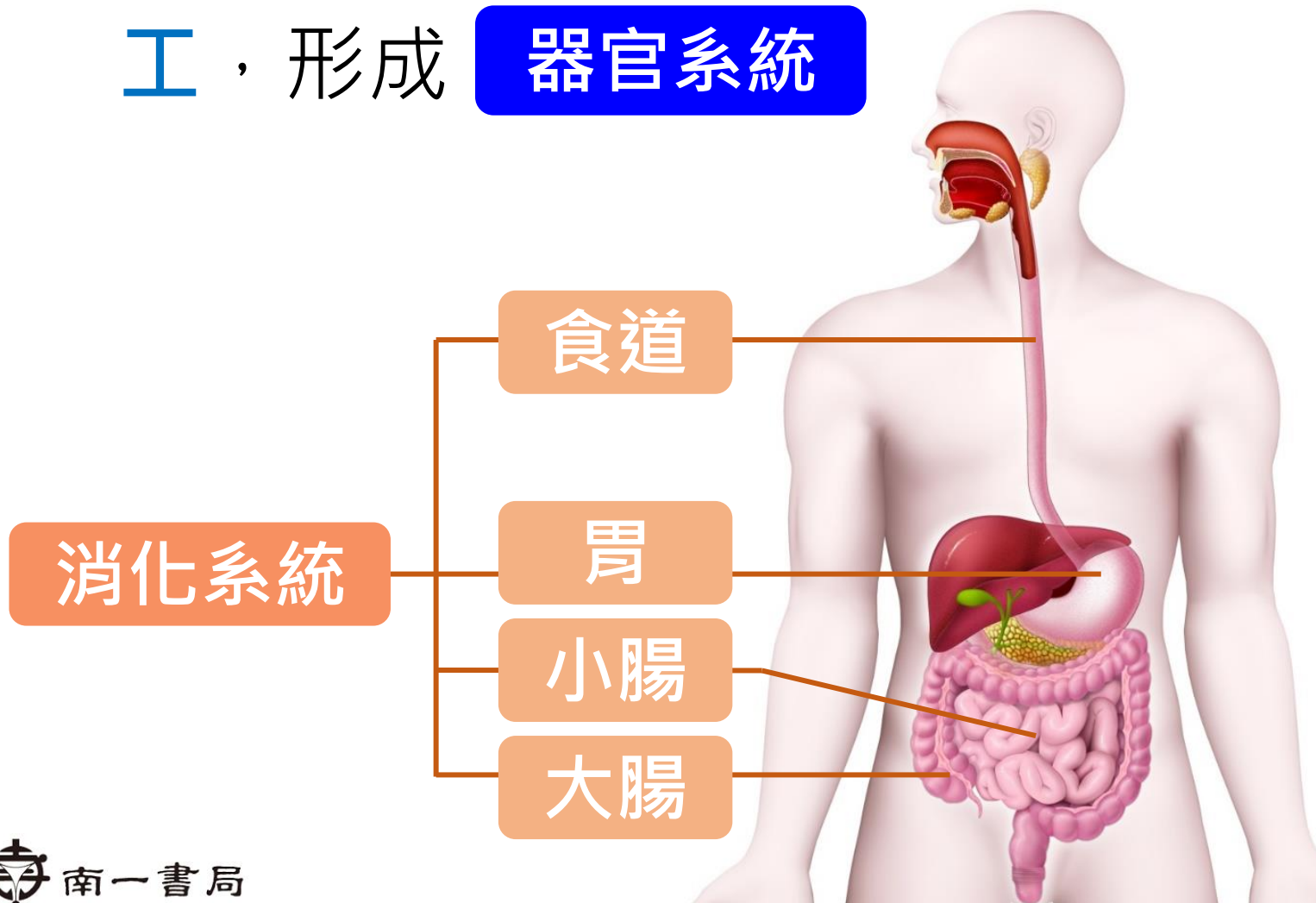


根

圖2-8 動、植物體的組成層次

2 動、植物體的組成層次

- 在動物體內相關功能的器官能夠彼此分工，形成 **器官系統**



2 動、植物體的組成層次

器官

器官系統

動物個體

動物體的組成層次

肝臟

大腸

小腸

消化系統

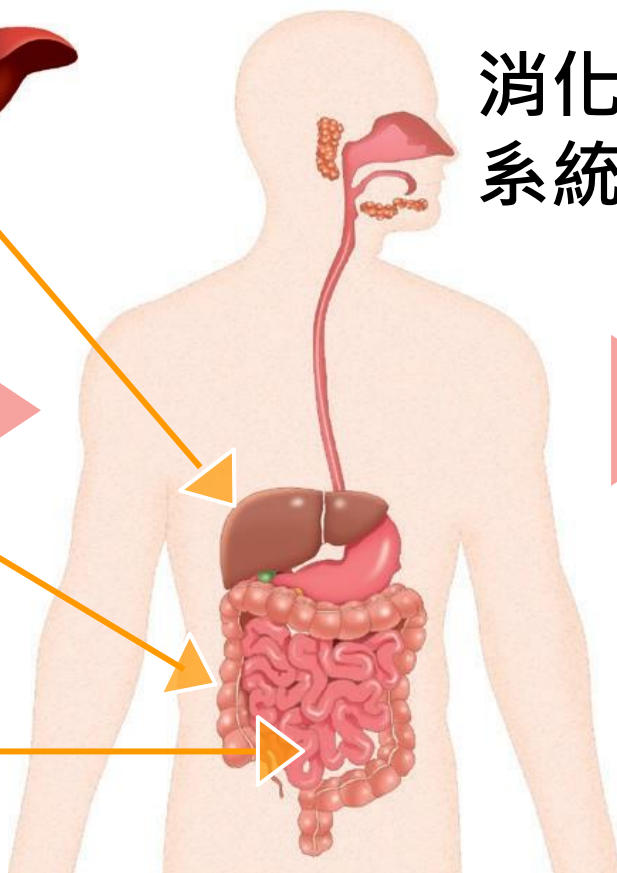
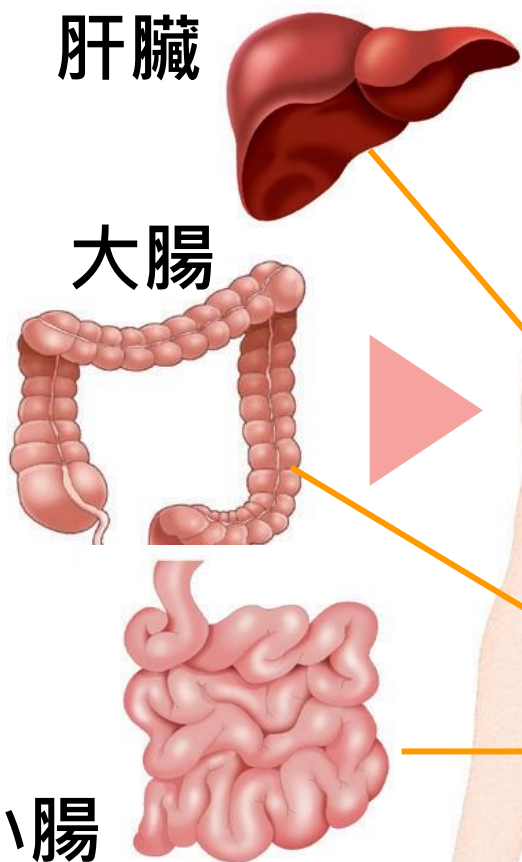
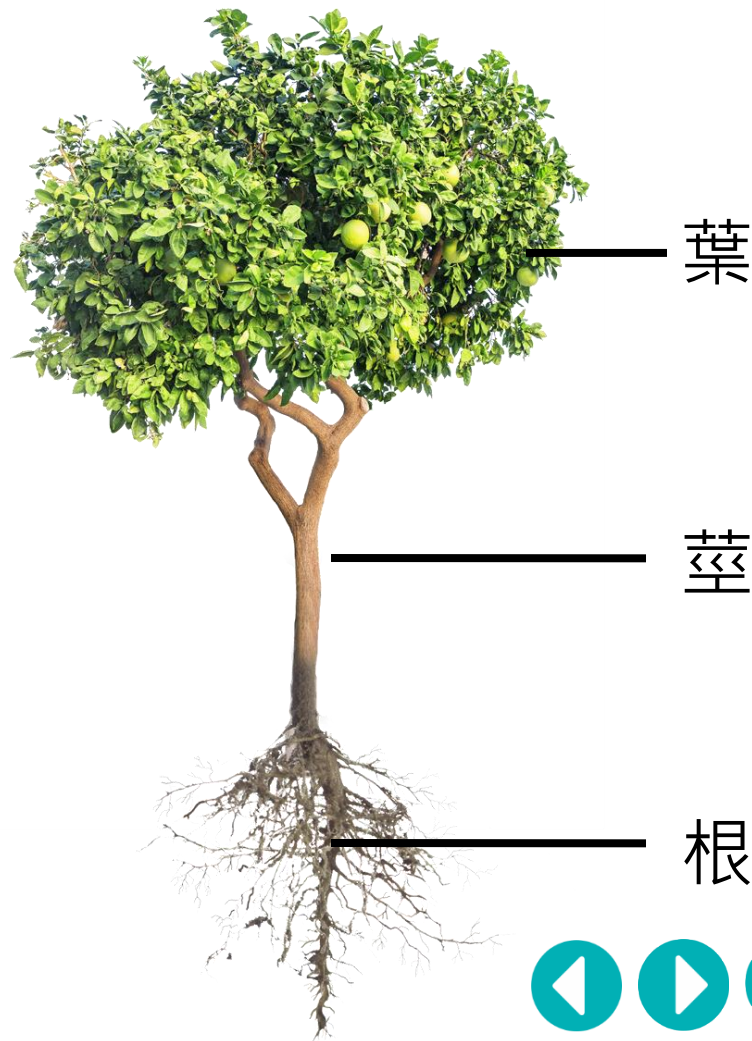


圖2-8 動、植物體的組成層次

2 動、植物體的組成層次

- 在植物體內，則缺乏器官系統的層次
- 根、莖、葉和養分的製造、運輸和吸收較有關，合稱為

營養器官



2 動、植物體的組成層次

- 而花、果實、種子與繁衍後代較有關，故合稱為 **生殖器官**



花



種子

果實



2 動、植物體的組成層次

器官

植物個體

植物體的組成層次

生殖器官



果實



種子



花

營養器官



葉



莖



根



圖2-8 動、植物體的組成層次

2 動、植物體的組成層次

- 多細胞生物藉器官或器官系統的**分工合作**，表現完整的生命現象



消化系統



神經系統



重點整理

2-2 生物體的組成層次

1. 依據細胞數目不同，可以將生物體區分為：

類別	細胞數目	細胞間分工合作	例子
單細胞生物	1 個	X	草履蟲、眼蟲、新月藻...
多細胞生物	≥ 2 個	√	榕樹、黴菌、人、跳蚤...

重點整理

2-2 生物體的組成層次

2. 組成生物體的層次包含：

層次	說明	例子
生物體 ▼	可表現完整 生命現象的單位	動物體 植物體
器官系統 ▼	由功能相關的 器官組成	消化系統 循環系統

重點整理

2-2 生物體的組成層次

2. 組成生物體的層次包含：

層次	說明	例子
器官 ▼ 組織 ▼	不同的組織彼此聯合而成	眼睛、心臟 根、莖、葉
	由形態和功能相似的細胞組成	血液組織 輸導組織

重點整理

2-2 生物體的組成層次

2. 組成生物體的層次包含：

層次	說明	例子
細胞 ▼ 大分子 ▼	生物體構造和 功能的基本單位	肌肉細胞 表皮細胞
	透過代謝作用 形成的巨大分子	澱粉、蛋白質

重點整理

QQ快答

2-2 生物體的組成層次

2. 組成生物體的層次包含：

層次	說明	例子
小分子 ▼ 原子	由原子構成， 可通過細胞膜	水 (H_2O)、葡 萄糖 ($\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$)
	構成細胞組成 的微小單元	氫 (H)、碳 (C) 氧 (O)、氮 (N)

