



台灣新視野緊急救護協會

Taiwan New Vision Emergency Medical Association



初級救護技術員訓練課程

人體外觀與身體系統的簡介

Speaker: 黃錦源

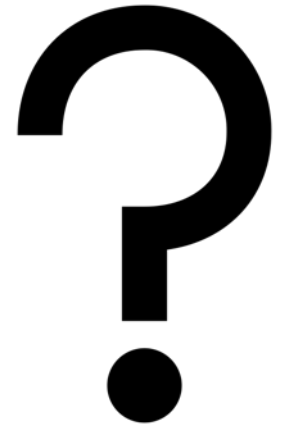


學習目標

- 熟悉人體外觀與方向定義
- 瞭解身體各系統的功能



- 人體解剖姿勢
- 矢狀(正中)切面
- 冠狀切面
- 水平(橫)切面

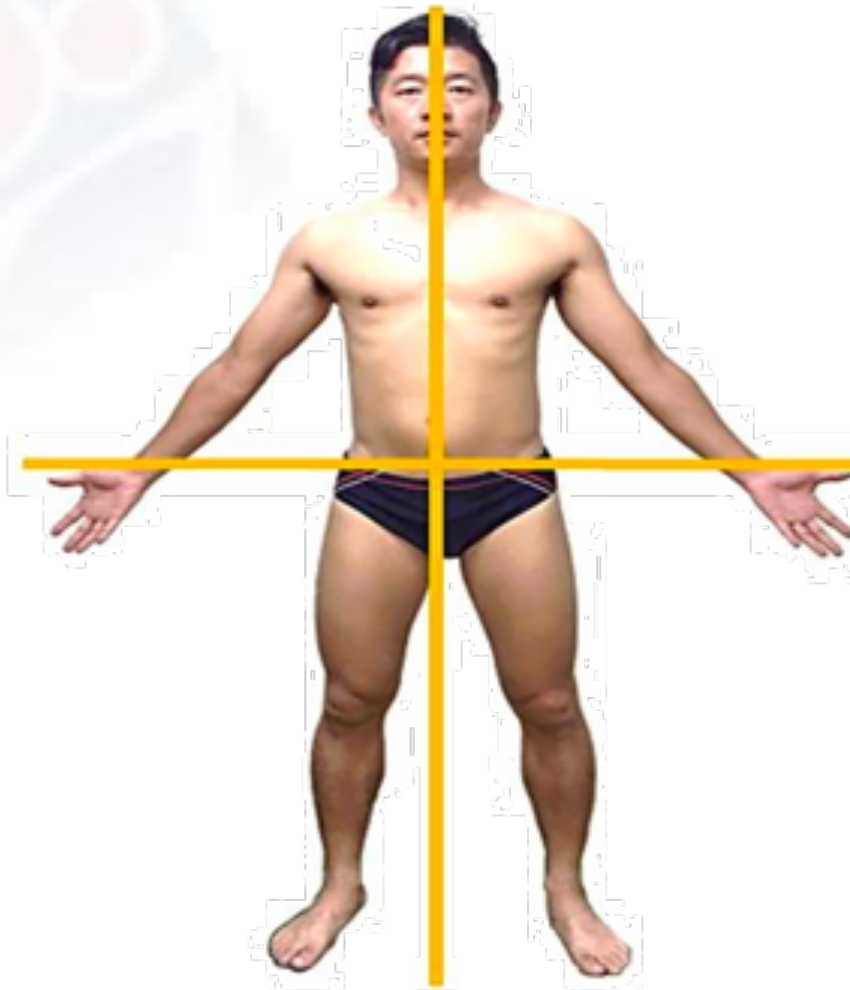




冠狀切面



矢狀切面

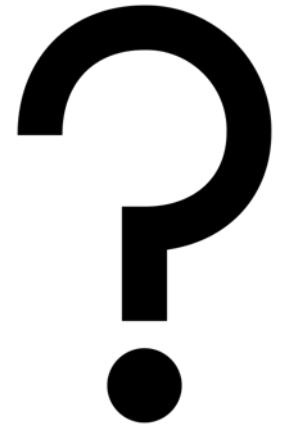


水平切面

圖3-1-1 人體外觀示意圖



- 內外側
- 腹背側
- 頭尾端或近心遠心端



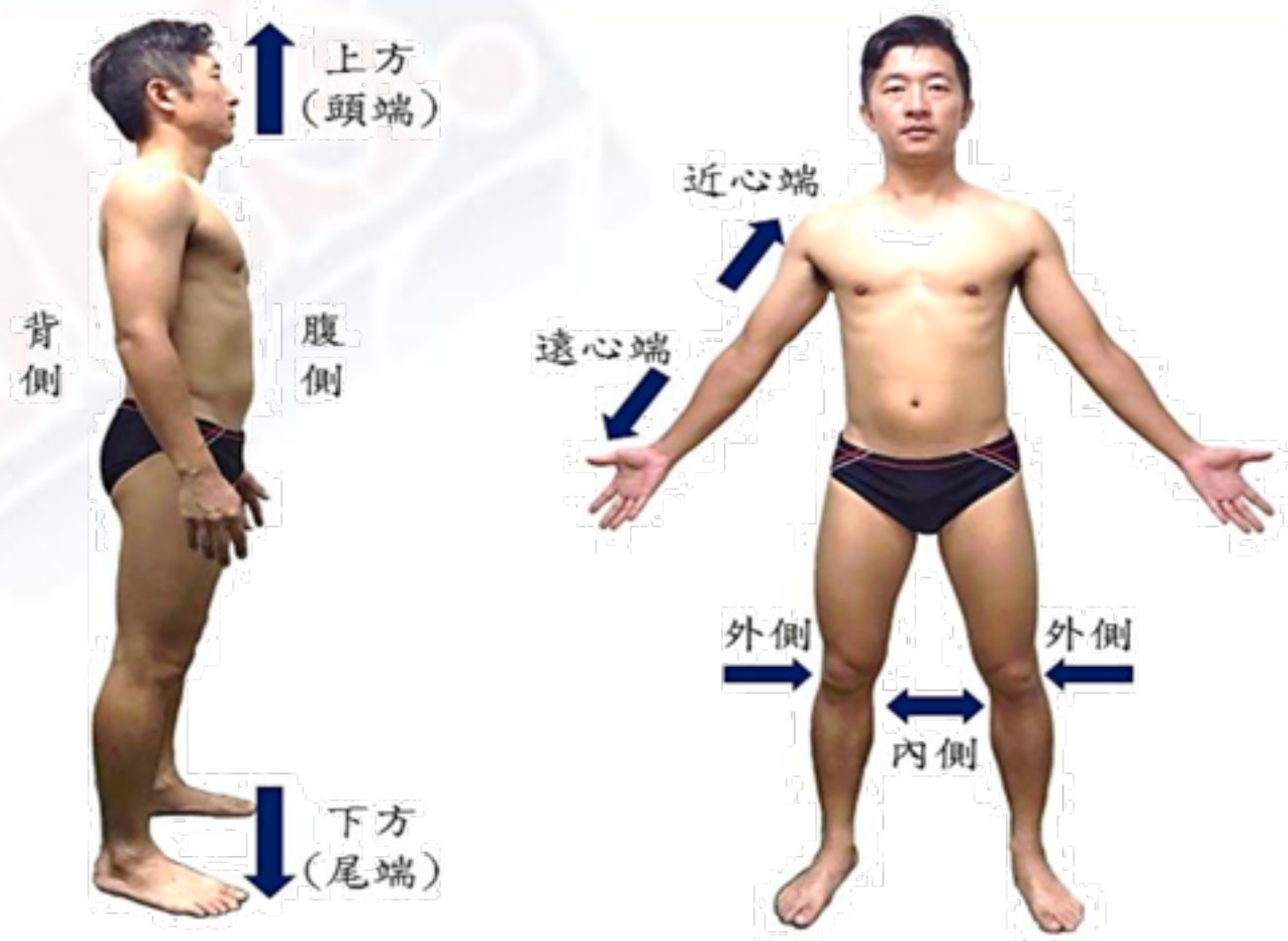


圖3-1-2 人體方向示意圖



圖 3-2-1 人體外觀構造圖

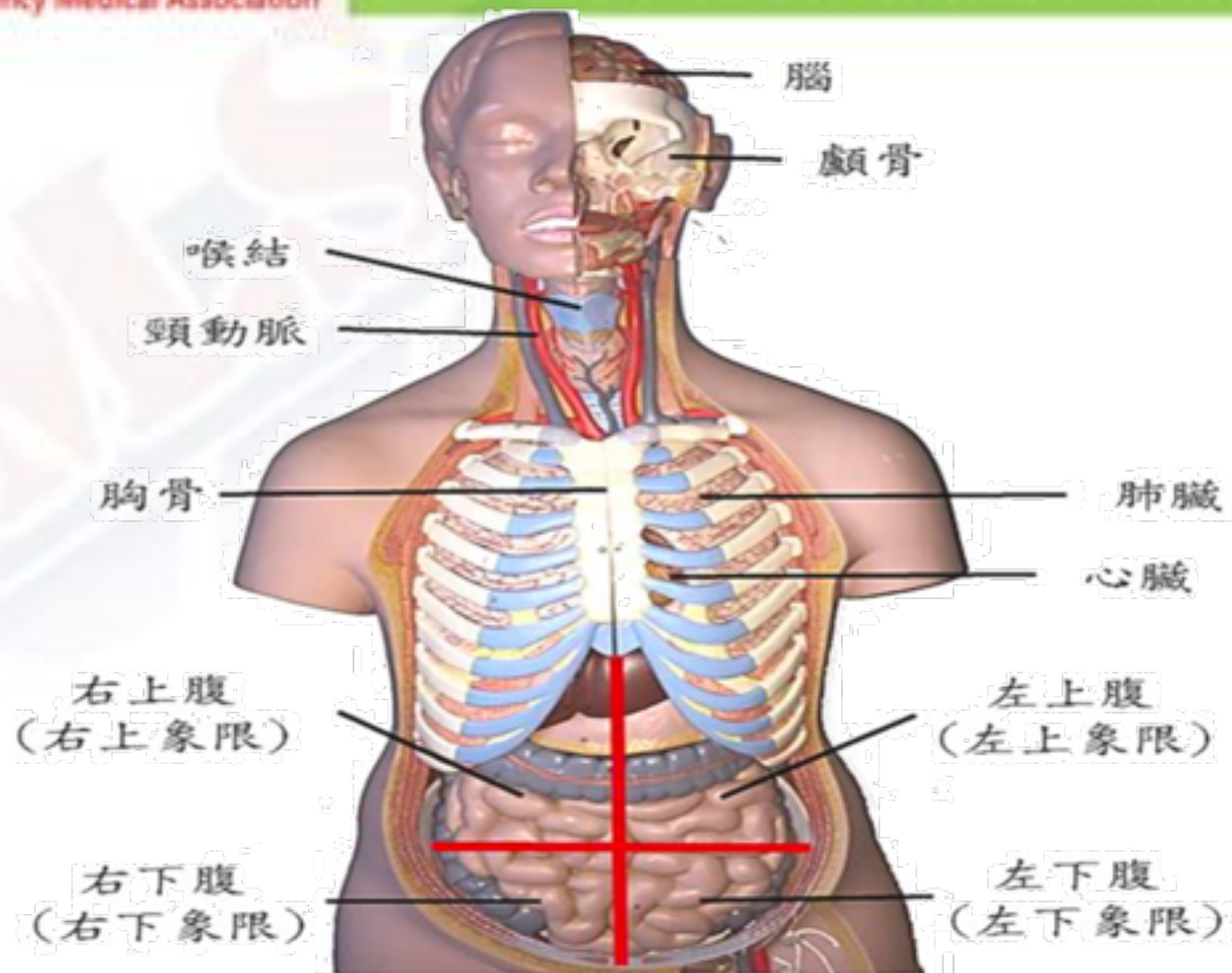


圖3-2-2 人體解剖示意圖

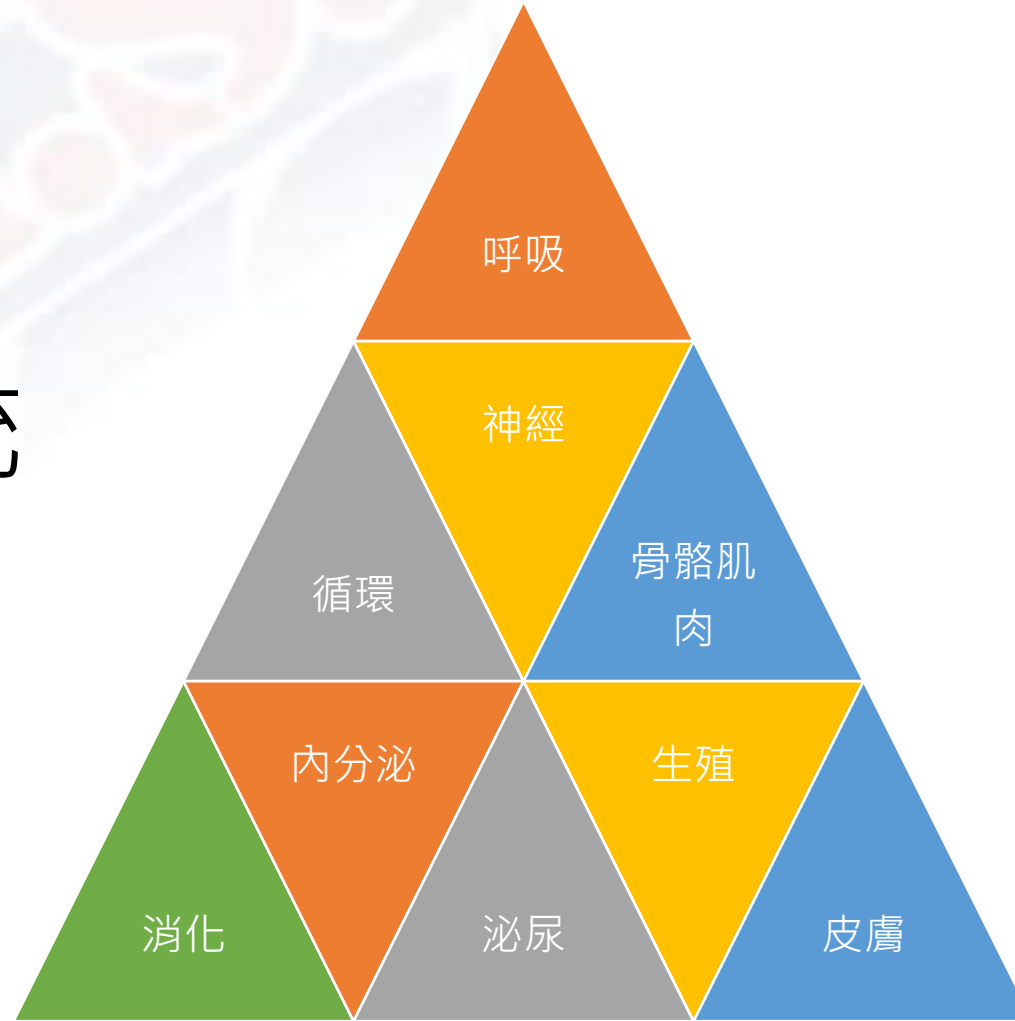
課本內文補充

- 體腔則有頭顱腔、胸腔、腹腔、骨盆腔及脊髓腔，在腔室內有許多重要的臟器。頭顱腔由顱骨在外包覆，內部有大腦、中腦、小腦、延腦、間腦及橋腦，是神經系統的主要核心所在；胸腔由胸骨、肋骨、鎖骨及脊椎包覆，內有肺臟、氣管、心臟、主動脈，胸腔內兩側肺臟中間的部分為縱膈腔；腹腔以橫膈膜與胸腔分開，內有肝臟、膽囊、胃、胰臟、脾臟、小腸、大腸及腎臟，是人體最大的體腔；骨盆腔係由骨盆保護內部臟器之小腸、大腸、膀胱及部分男女生殖器官在內；脊髓腔係由脊椎形成的空腔，保護內部的脊髓，以供神經傳導之用。臨床上常用以肚臍為中心的水平與垂直線之腹骨盆四象限法，將腹部分為四個區域



身體系統功能的簡介

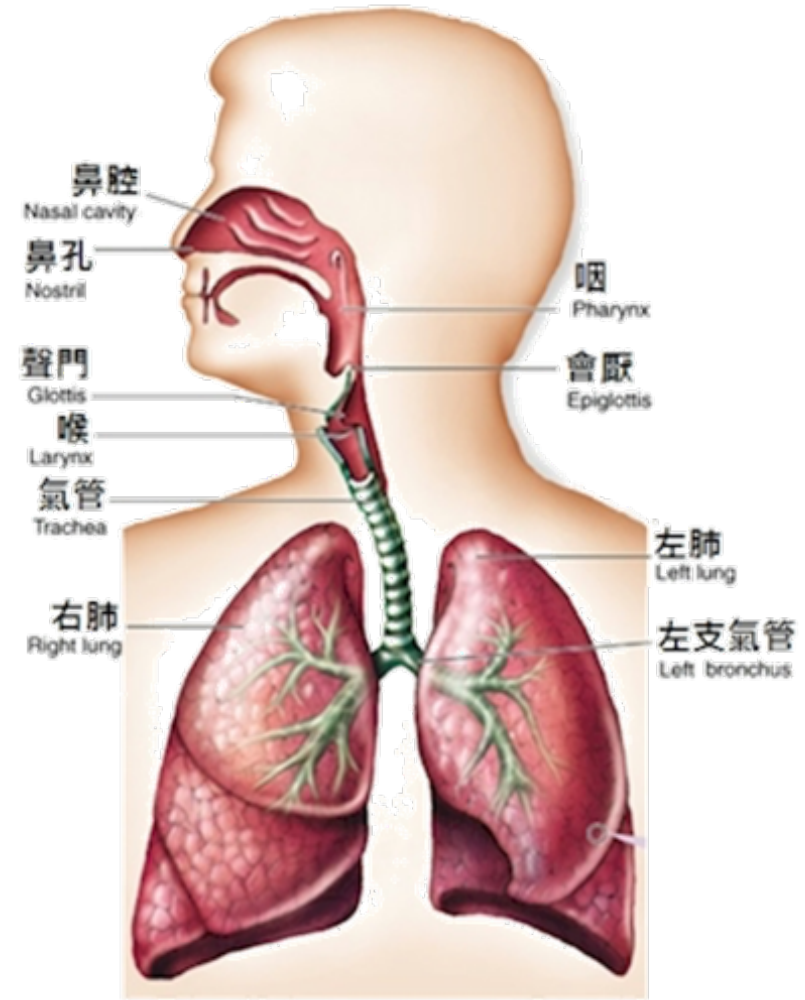
九大系統





呼吸系統

- 上呼吸道:
 - 口、鼻、口咽、鼻咽及喉(包括最下部份的會厭與進入氣管的聲門)
- 下呼吸道:
 - 氣管、支氣管、細支氣管及肺泡
- 肺臟:
 - 左肺二葉、右肺三葉





呼吸動作

- 屬自主性運動，但仍可透過意識控制
- 自主作用則由呼吸中樞(延腦)控制。
- 控制呼吸動作的主要肌肉是橫膈肌。
- 輔助或副呼吸肌肉
 - 腹部的肌肉、肋間的肌肉及頸部的胸鎖乳突 (sternocleidomastoid)肌、斜角(scalenus)肌及斜方(trapezius)肌。



呼吸動作

- 潮氣量(tidal volume)：
 - 人體靜態時每次呼吸時呼出或吸入的空氣量
 - 正常成人約8~10 mL/kg。
- 成人在清醒且休息時每分鐘呼吸速率約在10~20次間，通常與脈搏的比率約為1:4
- 瀕死或喘息式(agonal or gasping) 呼吸
 - 極慢、不規則和長之深呼吸，常為突然心臟停止一分鐘內傷病患之呼吸徵候。



課本內文補充

- 解剖上口、鼻、口咽、鼻咽及喉(包括會厭與進入氣管的聲門)構成上呼吸道；氣管、支氣管、細支氣管及肺泡組成下呼吸道，而肺臟有五葉(左肺二葉、右肺三葉)。呼吸動作屬自主性運動，但仍可透過意識控制；自主作用則由呼吸中樞(延腦)控制，人體內的二氧化碳濃度升高就會刺激延腦，延腦會發出呼吸的訊號而產生呼吸動作。控制呼吸動作的主要肌肉是橫膈肌，橫膈肌收縮，胸腔擴大，氣體進入；橫膈肌放鬆，胸腔縮小，氣體排出。輔助或副呼吸肌肉有腹部的肌肉、肋間的肌肉及頸部的胸鎖乳突肌、斜角肌及斜方肌，使用時會有肋間凹陷或鎖骨上凹陷等呼吸窘迫徵候。

課本內文補充

- 人體透過呼吸作用來獲得氧氣與排出二氧化碳，氧氣與二氧化碳主要在肺泡外圍佈滿之微血管達到氣體交換的功能。人體靜態時每次呼吸時呼出或吸入的空氣量稱為潮氣量，正常成人約 $8\sim 10\text{mL/kg}$ ，即可以維持正常的氧合作用和二氧化碳的排除，可由其呼吸深淺得知其大小。
- 成人在清醒且休息時每分鐘呼吸速率約在 $10\sim 20$ 次間，通常與脈搏的比率約為 $1:4$ ，其呼吸型態為規則且平順，偶爾因二氧化碳濃度上升而嘆氣或深呼吸；瀕死或喘息式(**agonal or gasping**)呼吸則為極慢、不規則和長之深呼吸，常為突然心臟停止一分鐘內傷病患之呼吸徵候。



循環系統

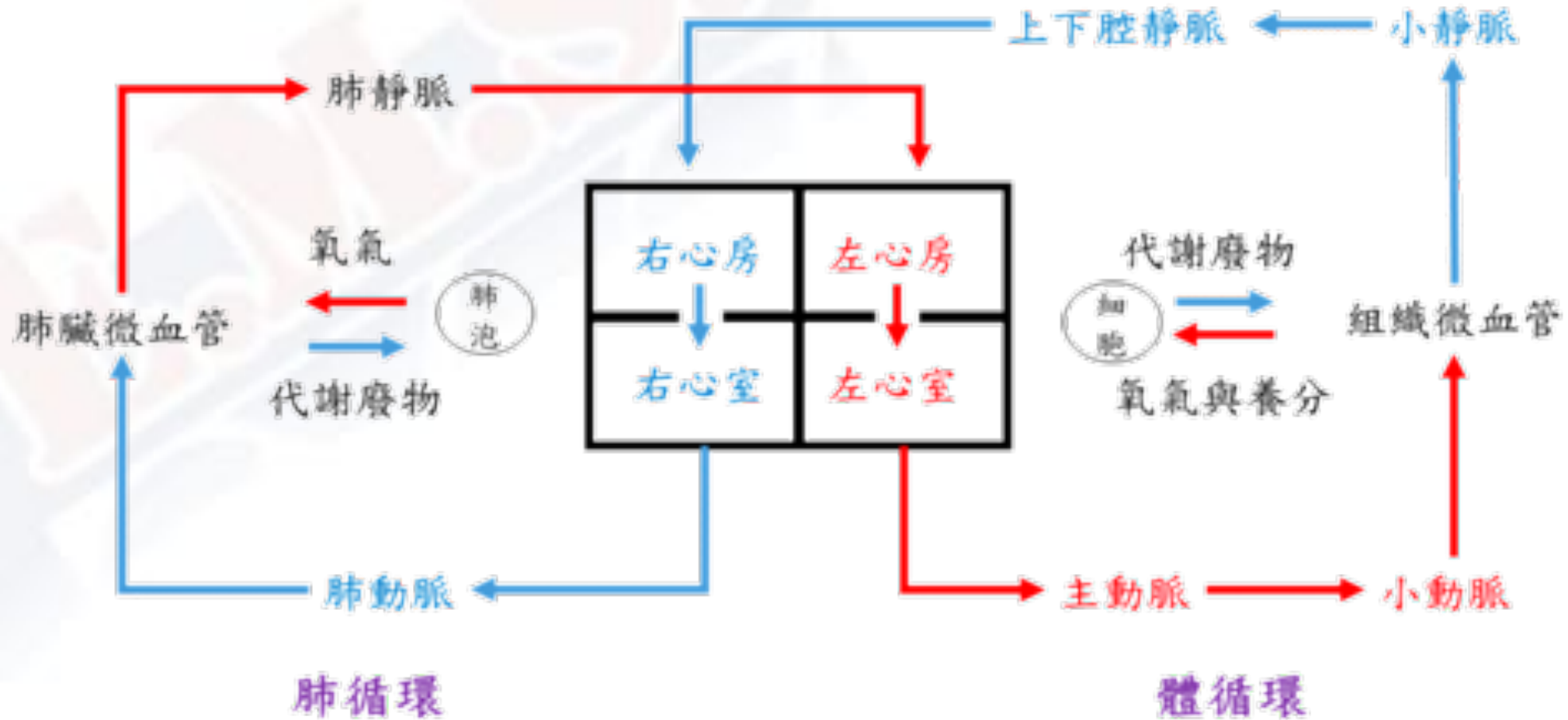


圖3-3-1 體循環與肺循環圖

課本內文補充

- 心臟位於胸腔中間偏左，外有心包膜，內有四個腔室，分別為右心房、右心室、左心房、左心室，房室間有單向瓣膜(右心為三尖瓣，左心為二尖瓣)區隔來防止血液回流；血管有動脈、靜脈、微血管，離開心臟往全身各處的是動脈，流回心臟的是靜脈；動脈靜脈的交接在微血管，可完成養分與代謝廢物的交換。
- 循環系統包括心臟、血管與血液，分為體循環及肺循環。體循環是將血液送往全身各器官細胞，肺循環則是將血液送往肺部進行氣體交換，再回到心臟。肺循環自右心室→肺動脈→肺臟微血管→肺靜脈→左心房；體循環自左心室→主動脈→小動脈→組織微血管→小靜脈→大靜脈(上下腔靜脈)→右心房(圖3-3-1)



脈搏	代表收縮壓至少為
頸動脈	60 mmHg
肱動脈	70 mmHg
股動脈	70 mmHg
橈動脈	80 mmHg
足背動脈	90 mmHg

圖 3-3-2 常用動脈點位置圖

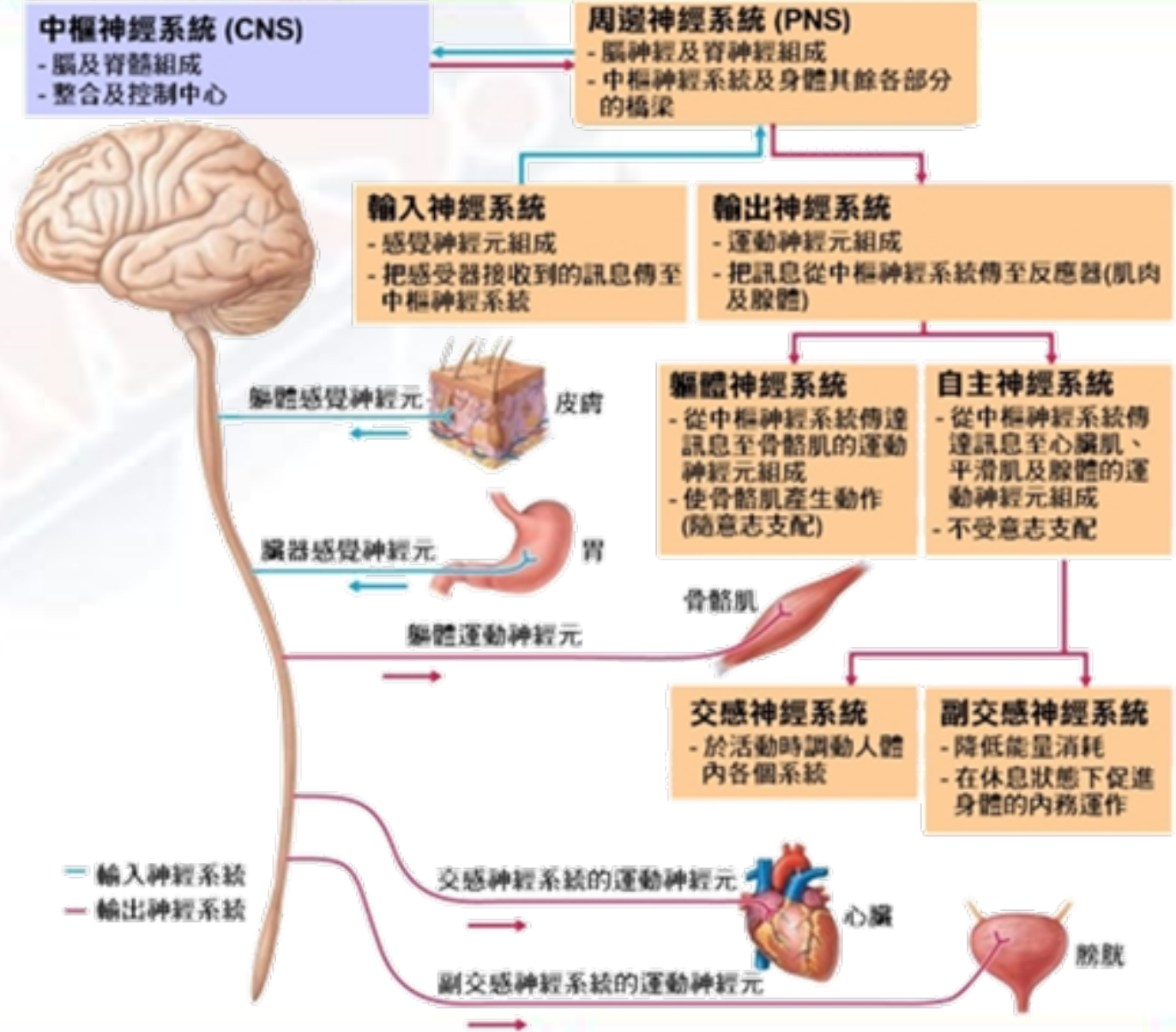
課本內文補充

- 血壓值可作為評估循環系統健全與否的指標之一，可採用下列常用動脈點(圖3-3-2)來初步確認血壓狀態(表3-3-1)：
- (一) 頸動脈點：可於氣管與胸鎖乳突肌之間輕觸探知。
- (二) 橈動脈點：可於大拇指根部之手腕近心端約兩指幅處輕觸探知。
- (三) 肱動脈點：可於兩手肘窩內側輕觸探知。
- (四) 股動脈點：可於腹股溝中間處輕觸探知。
- (五) 足背動脈點：可於腳食拇指縫至內踝關節下緣延伸線之足背處輕觸探知。



神經系統

- 中樞神經:由腦與脊髓組成。
- 周邊神經:
 - 體神經:體神經有12對腦神經及31對脊神經。
 - 自主神經:將中樞神經系統的指令傳達至平滑肌、心肌與腺體。
- 腦神經:有12對(常以羅馬數字顯示)。
 - (1) 感覺神經:I嗅神經、II視神經、VIII前庭耳蝸神經(聽神經)。
 - (2) 運動神經:III動眼神經、IV滑車神經、VI外旋神經、XI副神經、XII舌下神經。
 - (3) 混合神經:V三叉神經、VII顏面神經、IX舌咽神經、X迷走神經。



課本內文補充

- (一) 中樞神經：由腦與脊髓組成。
- **1. 腦**：包括大腦、小腦、間腦(視丘與下視丘)及腦幹(中腦、橋腦與延腦)，受到頭骨、腦膜與腦脊髓液的保護，控制意識狀態、思考、情緒、記憶、運動、平衡、體溫及心跳與呼吸等自律功能。
- **2. 脊髓**：在脊髓腔內，內含腦脊髓液，延續於延腦而中止於第二腰椎處，負責將腦部發出的指令傳達至身體各部形成動作並回饋感覺。
- (二) 周邊神經：
- **1. 體神經**：體神經有**12**對腦神經及**31**對脊神經，負責將中樞神經系統傳達的指令傳達至骨骼肌產生動作，可經自我意志控制。
- **2. 自主神經**：將中樞神經系統的指令傳達至平滑肌、心肌與腺體，不受意志控制，包含交感神經與副交感神經。交感神經主要促使瞳孔放大、呼吸加快、心跳加速、血管收縮、抑制腸胃蠕動、釋放葡萄糖等作用，副交感神經則有與交感神經相反的作用。
- **3. 腦神經**：有**12**對(常以羅馬數字顯示)。
- **(1) 感覺神經**：I嗅神經、II視神經、VIII前庭耳蝸神經(聽神經)。
- **(2) 運動神經**：III動眼神經、IV滑車神經、VI外旋神經、XI副神經、XII舌下神經。
- **(3) 混合神經**：V三叉神經、VII顏面神經、IX舌咽神經、X迷走神經。



骨骼肌肉系統

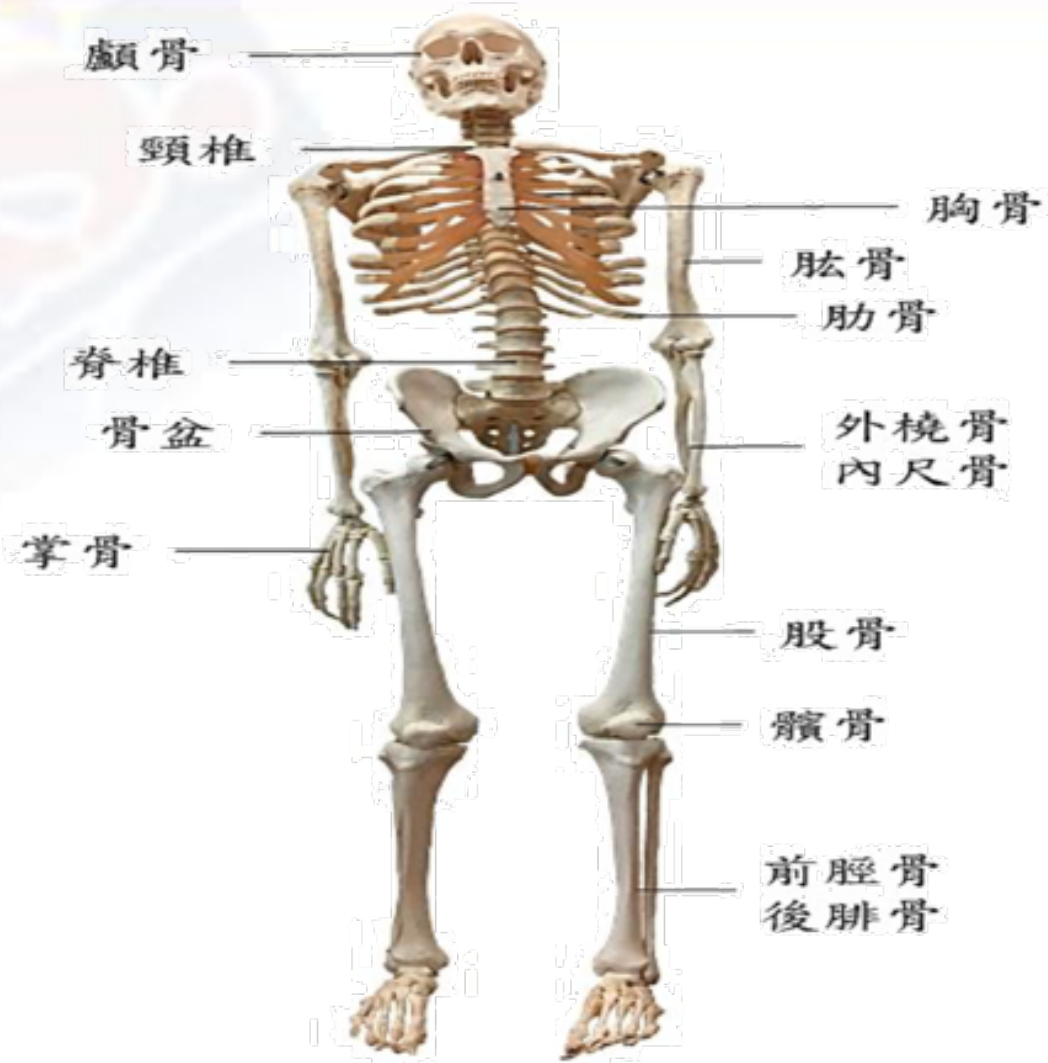


圖3-3-3 人體骨骼圖

課本內文補充

- 成人共有**206**塊骨頭(圖3-3-3)，依形狀可分為長骨(上肢的肱骨、橈骨及尺骨，下肢的股骨、脛骨及腓骨)、短骨、扁平骨及不規則骨；脊椎共有**26**塊骨頭，包括頸椎**7**塊、胸椎**12**塊、腰椎**5**塊、**5**塊融合的薦椎及**4**塊融合的尾椎；骨盆由**2**塊髖骨組成，每一髖骨則由髌骨、恥骨及坐骨融合而成；骨骼除了支撐、保護之外，另有造血及儲存礦物質的功能。



圖3-3-4 人體主要肌肉群(正面)



圖3-3-5 人體主要肌肉群(背面)

課本內文補充

- 肌肉有下列型態：
- (一) 骨骼肌：附著在骨骼上，透過收縮放鬆牽引骨骼合作完成動作，為隨意肌，具有橫紋(圖3-3-4，圖3-3-5)。
- (二) 平滑肌：構成內臟壁，為不隨意肌，不具橫紋。
- (三) 心肌：組成心臟壁，為不隨意肌，具有橫紋。



消化系統

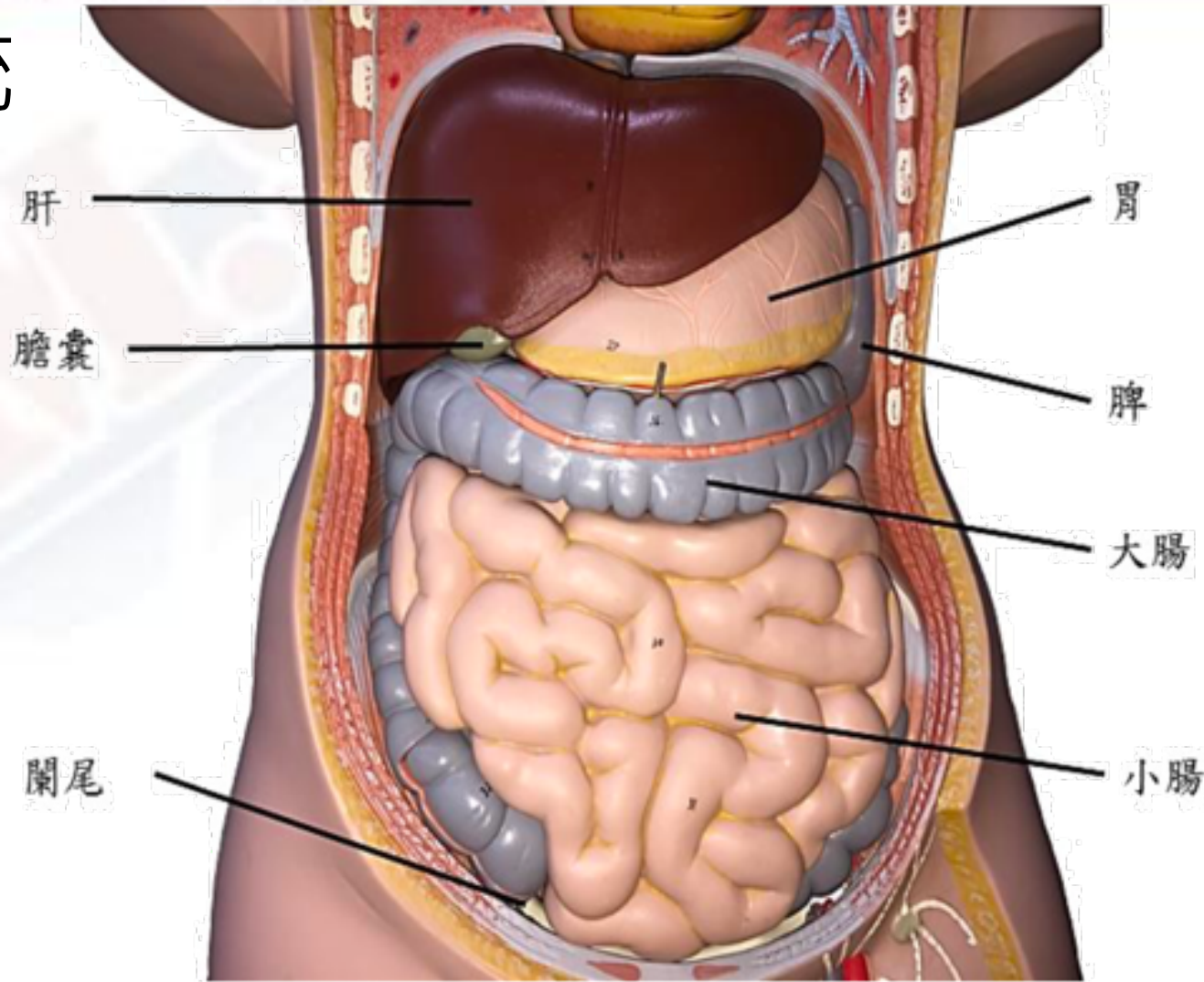


圖3-3-6 腹部器官解剖圖

課本內文補充

- 食物經由口腔、咽、食道、胃、小腸、大腸、直腸至肛門，進行攝食、磨碎、消化、分泌、吸收及排泄等作用；食物在口腔咀嚼及初步分解，胃則加以機械性磨碎，並藉由胃酸及消化酶破壞食物化學鍵，消化成食糜，再經小腸與大腸吸收養分、水分，最後經直腸將糞便推向肛門(圖3-3-6)。

課本內文補充

- 腹部的肝臟、膽囊、胰臟等器官亦參與消化作用，胰臟位於胃的後方，介於十二指腸與脾臟之間，幾乎都是外分泌細胞及分泌管道，主司分解脂肪、醣類、澱粉及蛋白質。肝臟是腹部最大的實質臟器，主要的功能是調節代謝、血液和製造膽汁；消化道吸收各種物質後的血液，會先經由肝門脈系統進入肝臟處理，因此肝細胞可先吸收養分及分解毒素，並調節血液中有機養分含量，過多的養分將被移除或儲存起來，不足則藉由先前儲存的養分釋出，以補充身體所需。膽囊位於肝臟右葉下方的小隱窩中，係具有儲存肝臟所製造的膽汁並加以濃縮的肌肉型器官，待需要時再將膽汁釋放至十二指腸。

- 內分泌系統
- 泌尿系統
- 生殖系統
- 皮膚系統

內分泌系統

- 內分泌系統大部分是利用負回饋機轉來調控細胞外液組成激素的變化，身體為了達成更有效率的功能，會將內分泌激素(又稱賀爾蒙)釋放入血液循環中，最後到達全身，再經由不同標的細胞接收訊息，以改變組織或系統的代謝活動，使細胞、組織、器官或系統間更有效的交互協調作用，例如胰臟中的胰島是屬於內分泌細胞，負責分泌胰島素與升糖素，共同調節血糖濃度。

泌尿系統

- 由位於後腹腔的腎臟(實質器官)、輸尿管、膀胱及尿道組成，在腎臟製造尿液同時，會留住營養成分(例如葡萄糖、胺基酸)，將有機廢物隨同尿液經位於後腹腔之輸尿管存於膀胱內，再經由尿道排空膀胱，完成尿的排泄作用。

生殖系統

- 扮演著物種延續的重要功能，男性生殖系統包含睪丸、副睪、輸精管、尿道、精囊、前列腺、陰莖等。女性生殖系統包含卵巢、輸卵管、子宮、陰道、外生殖器等。

皮膚系統

- 係身體最大的系統，由皮膚、毛髮、指甲和腺體構成。皮膚分為表皮層、真皮層及皮下組織，為身體最外層抵禦外來侵擾的第一道防線，具有保護、調節體溫、儲存能量、接受感覺及分泌與排泄功能。



Question?

