

4-3,4

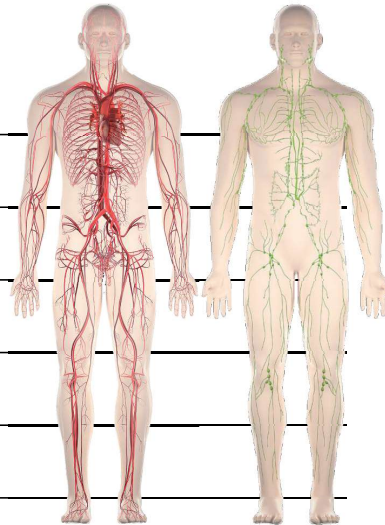
人體的循環系統

心臟	血液循環
血管	淋巴循環
血液	防禦作用

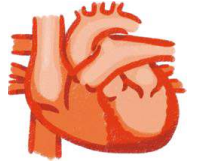
班級：
姓名：
座號：

人體的循環系統

- 血液循環：
 - 運輸物質，將養分送到需要處、
 - 將代謝廢物送到排泄器官排除
- 淋巴循環：
 - 維持人體內液體的恆定，
 - 也和免疫反應相關



心臟

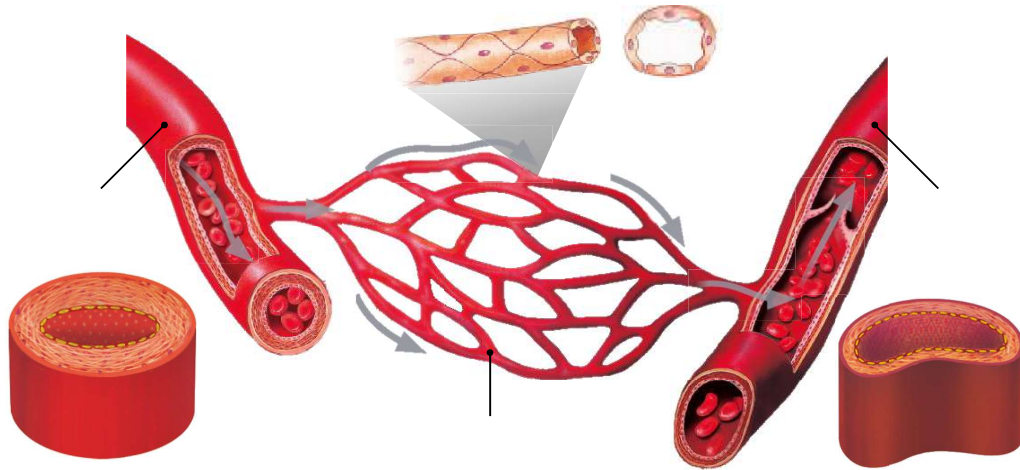


- 於胸腔的中央偏左，由 _____ 組成
- 不斷進行規律收縮舒張，將血液運送到全身
- 包含四個腔室：（上） _____ 、 _____
（下） _____ 、 _____
- 心房與心室間、心室與動脈間有防止血液逆流的

心臟

- _____ ：心臟像幫浦一樣，規律收縮與舒張的現象
- _____ ：心搏時心臟內部所產生的聲音，以聽診器聽取
- 心臟 _____ →血液由 _____ 流入
→血液於全身進行循環
- 心臟 _____ →血液由 _____ 流入
→心房血液流入心室

血管



血管



動脈：

- 主動脈離開心臟後為小動脈，與微血管相連
- ：因為管壁有彈性，血液流經時重複擴張與復原的情形
- 動脈在醫療上的功能：量血壓、量脈搏

血管

	動脈	微血管	靜脈
管壁厚度		(一層細胞)	次之
管壁彈性			次之
管腔大小	次之		
血流速度			次之
血壓	最高	次之	
銜接		動脈與靜脈	
血流方向	心臟	銜接動靜脈	心臟

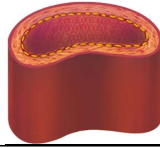
血管



微血管：

- 管壁僅由內皮細胞組成
- 血液與組織細胞進行物質交換的場所

血管



靜脈：

- 微血管 後與小靜脈相連，回到
- 部分具有 ，避免血液逆流
- 靜脈在醫療上的功能：
、
、打點滴

血液

- 血液成分包含 與
- 血漿：主要成分是 ，成分包括養分、代謝廢物、
抗體、激素

血球：包含

- | | |
|------------------------------|------------------|
| • 養分：來自小腸吸收 | • 抗體：白血球製作，抵抗疾病用 |
| • 代謝廢物：細胞代謝產生，包含
二氧化碳、氨等等 | • 激素：又稱荷爾蒙 |
| | • 血液 運送消化酵素 |

血液



- 紅血球：具有 ，功能為攜帶
- 狀， 細胞核
- 數量最 ，大小居中
- 但更容易與 結合、造成缺氧中毒

血液



- 白血球：與人體的 功能相關
- 形狀球型或不規則，具有
- 體積最 ，數量最 ，但在生病時會增加
- 功能因種類而定： 病原體，製作抗體、
指揮其他白血球等等
- 有些可變形，穿過微血管壁、進入組織細胞間

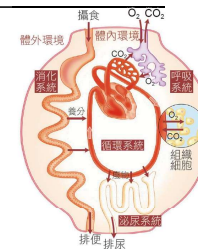
血液



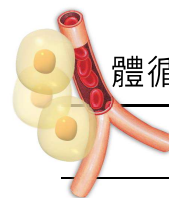
- 血小板：協助血液 _____、阻塞傷口
- 形狀 _____， _____ 細胞核
- _____：一種遺傳疾病，血液中沒有 _____
凝血因子(材料)給血小板使用，凝血功能差

血液循環的功能

- 將 _____ 系統獲得的 _____ 送至全身各處
- 將 _____ 系統獲得的 _____ 送到全身各處
- 將細胞的 _____ 送到 _____ 系統排除

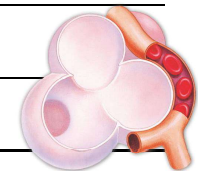


血液循環的途徑



- 抽血時，通常會從哪種血管抽取血液？抽血後，為何需要壓住傷口一段時間呢？
- 通常抽取 _____ 的血液。壓住傷口或將傷口抬高於心臟可以幫助止血，若揉傷口可能使 _____ 破裂造成瘀青。

- 體循環：將 _____ 運送至全身組織 _____， _____ 匯集細胞代謝產生的 _____
- 肺循環：將 _____ 送至 _____， _____ 氣體交換得到 _____
- 兩種循環 _____ 進行
- 微血管、組織細胞、肺泡間的氣體使用 _____ 作用運送



血液循環的途徑



↑ 充氧血

缺氧血 ↓



例題練習



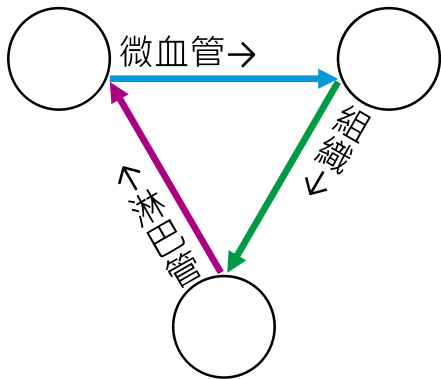
- | | | | |
|-------|---------|---------|-------|
| 甲.主動脈 | 乙.上大靜脈 | 丙.肺靜脈 | 丁.肺動脈 |
| 戊.心臟 | 己.下肢的動脈 | 庚.手臂的靜脈 | |

- 在手臂注射消炎藥劑，此藥劑自手臂流到腳的次序為何？

解題原則：

答 案：

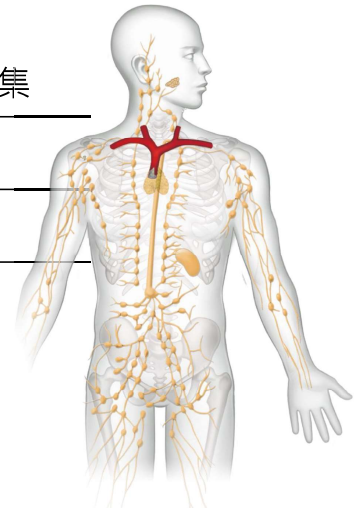
淋巴循環的組成與途徑



- 人類的淋巴 無色，
內有
- 淋巴管內有 協助淋巴
流動，末端 無開口
- 淋巴最後匯流進入 中
重新成為血漿，維持體液恆定

淋巴循環的組成與途徑

- 淋巴結在頸部、腋下、鼠蹊部等處最密集
- 如果淋巴內有病原，會造成淋巴結
使淋巴球聚集至淋巴結過濾並清除病原



人體的防禦作用

- 非專一性防禦：無指定哪種病原，無差別阻擋與攻擊
 1. 皮膚與黏膜的
 2. 白血球 與 反應
- 專一性防禦：由特殊淋巴球針對特定病原
 - 也是 的製作原理

人體的防禦作用

1. 皮膚與黏膜： 、 消化道與呼吸道

- 可阻止病原入侵人體
- 黏膜的 、 共生菌也會抑制病原體

2. 發炎反應： 、 、 等現象

- 白血球前往傷口 病原體
- 發炎反應使血管擴張，增援更多白血球前往傷口

筆記欄

人體的防禦作用

3. 專一性防禦：由 負責

- 破壞 的細胞或病原體本身
- 製造 攻擊病原

疫苗的原理：

- 疫苗有與病原體 結構，引發淋巴球產生 性
- 真正的病原出現時，可 製作抗體來應對

筆記欄

傷心的人唱循環歌♪

體循環挖攏災 左心室大動脈
微血管大靜脈 減氧的血液回到了右心房
喔~喔~

肺循環挖攏災 右心室肺動脈
微血管肺靜脈 充氧的血液回到了左心房
喔~喔~

血循環 心室動脈 微血靜脈 回到心房
讓音樂動次動次動次動次 我背熟了

體循環 肺循環 血循環 血液的循環
唱這首歌複習循環

不要再問 誰是動脈 誰是靜脈
動脈離心 靜脈流回心來
心房先縮 心室後縮 心臟撲通 是血撞瓣膜

心撲通 兩次心音 一次心搏 一次脈搏
讓心跳動次動次動次動次 感覺活著

筆記欄
