

# 血液知識百問



血液  
知識  
百問

# 血液知識百問

醫藥衛生出版社出版

### 血液知識問

---

醫藥衛生出版社出版

香港北角渣華道82號2樓

助華文化服務社承印

九龍官塘偉業街116號3樓

---

一九七七年八月初版

定價港幣中流出版社

版權所有 \$ 7.00

# 目 錄

|                                         |    |
|-----------------------------------------|----|
| 1. 什麼是血液系統？包括哪些內容？                      | 1  |
| 2. 血液由哪幾部份組成？                           | 3  |
| 3. 為什麼說血液是人體的重要體液？                      | 5  |
| 4. 測定“紅細胞比容”有哪些臨床意義？                    | 6  |
| 5. 正常人血液中的主要化學成份有哪些？臨床上測定<br>各成份有什麼意義？  | 7  |
| 6. 血漿蛋白有哪些重要的生理功用？                      | 11 |
| 7. 做血液生化檢驗時應注意什麼問題？                     | 13 |
| 8. 骨髓是怎樣製造血細胞的？                         | 15 |
| 9. 胎兒是怎樣造血的？與成人有什麼不同？                   | 17 |
| 10. 正常的紅細胞有哪些形態特點？                      | 19 |
| 11. 紅細胞數目是怎樣計數出來的？                      | 20 |
| 12. 正常人的細胞有多少？哪些疾病會引起改變？                | 23 |
| 13. 血紅蛋白的含量是怎樣測定的？                      | 25 |
| 14. 正常人的血紅蛋白含量有多少？臨床上測定血紅蛋<br>白有哪些診斷意義？ | 26 |
| 15. 正常人的紅細胞數是怎樣維持相對恒定的？                 | 27 |
| 16. 什麼是網織紅細胞？有什麼臨床意義？                   | 29 |
| 17. 什麼是血沉？哪些疾病可使血沉加快？                   | 30 |
| 18. 有些疾病為什麼會使血沉加快？                      | 33 |
| 19. 什麼是貧血？分幾種？                          | 35 |
| 20. 貧血時外周血液有哪些改變？                       | 37 |
| 21. 怎樣根據臨床症狀和體徵判斷有無貧血？                  | 39 |
| 22. 缺鐵性貧血常見的病因是什麼？如何預防？                 | 41 |
| 23. 服用鐵劑時應該注意什麼問題？                      | 42 |

|                                      |    |
|--------------------------------------|----|
| 24. 再生障礙性貧血的病因有哪些？                   | 44 |
| 25. 再生障礙性貧血的臨床表現是怎樣發生的？              | 45 |
| 26. 葉酸和維生素 B <sub>12</sub> 為什麼有補血作用？ | 46 |
| 27. 溶血性貧血是怎樣發生的？                     | 48 |
| 28. 什麼是新生兒溶血性貧血？                     | 50 |
| 29. 什麼叫“生理性貧血”？它是怎麼發生的？              | 51 |
| 30. 慢性腎炎病人為什麼有貧血？                    | 52 |
| 31. 白細胞有幾種？各有什麼形態特點？                 | 54 |
| 32. 怎樣判斷一個人的白細胞數增多或減少？               | 56 |
| 33. 小兒的血液成份有哪些特點？                    | 57 |
| 34. 顆粒白細胞都有什麼功能？                     | 59 |
| 35. 單核細胞和淋巴細胞各有哪些功能？                 | 62 |
| 36. 什麼叫白細胞核左移和右移？有何臨床意義？             | 63 |
| 37. 為什麼有些疾病引起白細胞增多？                  | 64 |
| 38. 血中嗜酸性粒細胞的增減有何臨床意義？               | 65 |
| 39. 什麼是粒細胞缺乏症？常見的原因有哪些？              | 66 |
| 40. 哪些藥物可引起白細胞減少症和粒細胞缺乏症？            | 68 |
| 41. 怎樣預防藥物引起的白細胞減少？                  | 70 |
| 42. 白血病分幾種？以哪種為多見？                   | 72 |
| 43. 白血病的病因是什麼？                       | 73 |
| 44. 白血病的臨床表現有哪些特徵？都是怎樣發生的？           | 74 |
| 45. 什麼是類白血病反應？有何特點？                  | 76 |
| 46. 白血病是“不治之症”嗎？                     | 77 |
| 47. 正常人的血小板數目有多少？為什麼得病時會發生<br>改變？    | 79 |
| 48. 什麼是血小板減少性紫癜？它是怎樣發生的？             | 80 |
| 49. 過敏性紫癜是怎麼發生的？                     | 82 |
| 50. 維生素C 缺乏時，為什麼容易出血？                | 83 |

|                                       |     |
|---------------------------------------|-----|
| 51. 發現皮膚有出血或瘀斑時，要考慮哪些病因？              | 84  |
| 52. 束臂試驗診斷疾病的原理是什麼？                   | 86  |
| 53. 測定血塊收縮時間有什麼診斷意義？                  | 87  |
| 54. 什麼叫彌散性血管內凝血？                      | 89  |
| 55. 測定出血時間和凝血時間有哪些臨床意義？               | 90  |
| 56. 保存血液時常用的抗凝劑是什麼？它們輸入人體後<br>能引起反應嗎？ | 92  |
| 57. 肝素為什麼有抗凝血作用？                      | 93  |
| 58. 止血藥通過哪幾個環節發揮止血作用？                 | 94  |
| 59. 什麼叫局部止血藥？                         | 97  |
| 60. 具有止血作用的主要中草藥有哪些？                  | 98  |
| 61. 正常人的血量有多少？哪些情況下發生改變？              | 100 |
| 62. 人體的血量是怎樣維持相對恒定的？                  | 101 |
| 63. 急性大量失血對人體有哪些影響？                   | 103 |
| 64. 獻血對人體有害嗎？                         | 104 |
| 65. 什麼情況下需要輸血？輸血有哪些治療作用？              | 105 |
| 66. 臨床上常見的輸血反應有哪些？怎樣預防？               | 107 |
| 67. 什麼情況下需要輸血漿？輸血漿時為什麼不必配<br>血？       | 109 |
| 68. 什麼是血型？為什麼人們有不同的血型？                | 110 |
| 69. 怎樣鑒定血型？其原理是什麼？                    | 111 |
| 70. 在急需輸血而無標準血清時怎樣判定血型？               | 113 |
| 71. 子女的血型是否與其父母的血型相一致？                | 114 |
| 72. 有O型血的人是“萬能輸血者”嗎？                  | 116 |
| 73. 什麼是Rh因子？有什麼臨床意義？                  | 117 |
| 74. 為什麼輸血時要做交叉配血試驗？                   | 119 |
| 75. 脾的形態構造與哪些臨床現象有關？                  | 120 |
| 76. 脾和血液系統的關係怎樣？                      | 122 |

|                                                  |     |
|--------------------------------------------------|-----|
| 77. 為什麼許多血液病有肝脾腫大？·····                          | 124 |
| 78. 淋巴組織腫瘤分幾種？都有哪些病理特點？·····                     | 125 |
| 79. 什麼是傳染性單核細胞增多症？·····                          | 127 |
| 80. 引起敗血症的主要致病菌有哪些？·····                         | 128 |
| 81. 什麼情況下容易發生敗血症？·····                           | 129 |
| 82. 什麼情況下做血培養？血培養有什麼臨床意義？                        | 131 |
| 83. 什麼是螺旋體？在血液內寄生、繁殖的病原性螺旋體有哪些？·····             | 132 |
| 84. 什麼是回歸熱？為什麼這種病人可間歇性發熱？                        | 133 |
| 85. 回歸熱是怎麼傳播的？如何預防？·····                         | 134 |
| 86. 人體寄生的瘧原蟲有幾種？發作周期有何不同？                        | 135 |
| 87. 為什麼瘧疾病人有貧血和肝脾腫大？·····                        | 136 |
| 88. 什麼叫瘧疾復發？近期復發、遠期復發的原因是什麼？·····                | 137 |
| 89. 什麼是瘧疾的“休止期”，在休止期進行抗復發根治對控制瘧疾的流行有什麼重要意義？····· | 139 |
| 90. 瘧疾流行的基本環節是什麼？怎樣進行防治？··                       | 140 |
| 91. 如何正確選用抗瘧藥？·····                              | 141 |
| 92. 為什麼氯喹主要用於控制瘧疾的症狀？·····                       | 143 |
| 93. 乙胺嘧啶為什麼主要用於瘧疾的病因性預防？··                       | 144 |
| 94. 中藥常山的抗瘧作用如何？·····                            | 145 |
| 95. 治療耐藥性瘧疾或腦型瘧疾時怎樣選用抗瘧藥？                        | 148 |
| 96. 絲蟲的生活史有什麼特點？怎樣經血行傳播？如何預防？·····               | 149 |
| 97. 絲蟲病的主要症狀是怎麼產生的？·····                         | 151 |
| 98. 什麼藥物可用於治療絲蟲病？·····                           | 153 |
| 99. 寄生蟲病是怎樣引起嗜酸性粒細胞增多的？····                      | 154 |
| 100. 危害人類的吸血昆蟲有哪些？它們都能傳染什麼                       |     |

|                      |     |
|----------------------|-----|
| 疾病？怎樣傳播？ .....       | 156 |
| 〔附〕 常用的血液檢驗正常值 ..... | 157 |

## 1. 什麼是血液系統？

### 包括哪些內容？

血液系統一般是指血液、造血和破血器官以及有關的神經和體液調節機構。

血液是一種流動在心血管系統內的液體組織。含有液態部份——血漿和有形成份——血細胞（紅細胞、白細胞）、血小板，它們各有不同的生理功能及病理表現。例如，血漿蛋白有維持膠體滲透壓及免疫等作用，缺乏時會引起水腫等表現；紅細胞有攜帶氧氣到各種組織起到氣體交換的作用，因此紅細胞減少時會引起貧血而使組織缺氧；白細胞中的嗜中性粒細胞和單核細胞具有吞噬作用，淋巴細胞參予機體的免疫反應，它們共同組成了人體對侵入病菌等物質的一條重要防線，缺乏這些細胞會使病人容易遭受感染；血小板有促進血液凝固、血塊收縮及保護毛細血管等的止血功能，它的減少可發生皮膚和黏膜出血而呈現紫癜，而過多則增加血栓形成的機會。此外，機體受某些感染時還可發生許血行傳染病。

造血和破血器官包括骨髓、淋巴結、脾、肝及主要存在於這些器官中的網狀內皮系統。它們執行着人體自胎生開始直至死亡的不同時期的造血機能，並清除衰老破壞的血液有形成份。這些器官的病理變化，主要表現為骨髓增生或再生不良；淋巴結、脾或肝腫大以及其他一些病理變化。在造血器官發生腫瘤性疾病（如白血病或淋巴瘤）時，

各重要器官也可被腫瘤細胞廣泛浸潤而引起腫大、壞死甚至出血等，同時血液中也常有異常表現。

血液系統的調節機構，包括神經系統和體液兩個方面。神經系統的影響是明顯存在的。體液性調節的機理正逐步得到闡明，如脾和腎的某些組織都能產生調節血液有形成份的體液性物質，脾功能亢進或腎功能衰竭時都可產生貧血和其他異常。

中醫學認為，血液的生成主要是脾臟吸收水谷中的精微，化爲營氣，經過肺氣作用注於心脈之中，成爲血液。此外，腎中的精髓也是血液化生的重要來源。正如《張氏醫通》說：“氣不耗，歸精於腎而爲精，精不泄，歸精於肝而化清血。”臨床上有失精者血少，血耗者精也虧的現象。

血液系統的病理變化往往影響到全身各組織和器官，產生多方面的臨床表現。另一方面，其他系統的疾患也可反映到血液系統，特別表現爲血液中血細胞和血漿成份的變化和出、凝血功能的紊亂。如肺炎雙球菌等感染有嗜中性粒細胞增多；傷寒等疾病可使白細胞減少等等。因此驗血有助於許多疾病的診斷。

中國的血液學研究有了很大發展。如對一些血液生理常數，作了廣泛的調查統計，包括血像、骨髓像等；普遍開展了對全國各地區及民族間各類血型的檢查。對某些血液系統的常見病和多發病的基礎和臨床方面也開展了研究。對過去被認爲是不治之症的白血病、再生障礙性貧血等的臨床和病理方面的研究也取得了顯著成績，同時積極開展了中西醫結合的治療工作。如在白血病治療方面，中

國醫務人員除已經應用各種新型抗白血病藥物外，還積極探索中草藥及免疫學方面的治療方法，無論在提高白血病的緩解率和延長生存期上都取得較前滿意的效果。對再生障礙性貧血的治療，按照中醫學理論，單用以補腎爲主的中藥的治療方法較單用大劑量丙酸睾丸素或氯化鈷的方法使病情完全緩解率更高，療效超越國外有關報導。

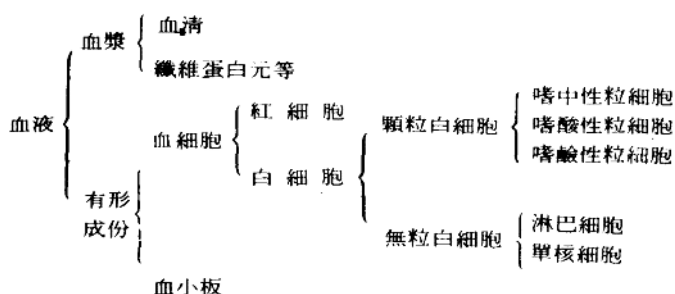
## 2. 血液由哪幾部份組成？

血液是一種紅色的液體組織，循環在心臟和血管的密閉管道內，在成年人，總量約有 5 升左右。血液是由血漿和自由懸浮於血漿內的有形成份共同組成。血漿是一種黏性呈淡黃色的液體，主要成份包括血清和纖維蛋白元等。血液的有形成份包括血細胞和血小板，血細胞約佔血液體積的 45%，血漿約佔 55%。

什麼是血漿呢？如果把血液從血管中抽出，放在加有少量抗凝劑（如枸橼酸鈉）的玻璃試管中混勻（防止血凝），然後進行離心沉澱，就可把全血分離爲兩部份；玻管上半段淡黃色的液體是血漿，下半段暗紅色的部份就是血液，不作任何抗凝處理，那麼血液會慢慢的發生凝固，幾小時後，血塊逐漸縮小，並擠出淡黃色的清液，這便是血清。血清中 90% 以上爲水份，其中溶質有球蛋白、白蛋白、營養物質、代謝產物、無機鹽、酶、激素、抗體等。血漿和血清有什麼區別呢？血清中不含有在凝血過程中消

耗了的一些物質，如纖維蛋白元等，而血漿中就都有，因此對血漿和血清的涵義應當分清，因為這種區別在臨床血液化驗工作中有重要意義。

血細胞有兩類：即紅細胞和白細胞，其中紅細胞佔絕大多數。在體內，血細胞混懸在血漿中，隨血漿一起在心血管系統中循環流動。又根據白細胞細胞質內是否含有特殊顆粒，把白細胞分為有粒、無粒兩類。有顆粒的白細胞叫顆粒白細胞（簡稱粒細胞），它又根據染色時所染成的顏色不同而分為嗜中性、嗜酸性和嗜鹼性三種粒細胞；無顆粒的白細胞叫無粒白細胞又分為淋巴細胞和單核細胞。把血液主要成份列表如下：



臨床血液檢驗主要是利用血液塗片，在顯微鏡下對各種血細胞的形態和數量進行鑒別觀察。有關血細胞的分類數據，叫做血象，是臨床診斷疾病時的重要參考依據，此外，血漿的生化檢驗等，也常做為許多疾病的輔助診斷方法之一。

血液（不論血細胞或血漿）的變化，密切反映機體在正常或病理狀態下的重要代謝活動，因此了解血液的組成

和掌握血液成份的變化規律，對認識人類生命活動和開展對許多疾病的防治，都具有十分重要的臨床意義。

### 3. 為什麼說血液是人體的重要體液？

一提到血液，人們都意識到它的寶貴。醫學上也認為它是人體中特別重要的體液。這是因為：血液作為一種細胞外液，含有許多重要成份，並在心、血管裏周流全身，一方面構成機體內環境的一個重要組成部份，另方面也是維持內環境相對恒定的樞紐。所以雖然從量上比細胞間液為少，而其機能却顯得格外重要。具體地說，血液的重要性體現在它有許多人體生命活動中必不可少的機能，例如：

1. 運輸物質：自消化道吸收的各種營養物質、肺部吸入的氧，都要通過血液運行而輸送到全身，供組織利用；全身各種組織在代謝過程中所產生的一些代謝產物，如尿素、肌酐及二氧化碳等，也需要通過血液而運送到排泄器官——腎和肺等，而排出體外。血液中的紅細胞在運輸氧和二氧化碳方面起着極其重要的作用。進入體內的藥物，也大都通過血液分佈到體內不同部位的。

2. 維持組織的興奮性：機體各種組織正常興奮性的保持和生理機能的進行，需要具備一系列比較適宜而恒定的理化條件，包括溫度、酸鹼度、滲透壓及各種離子濃度等。這些條件的由來和保持，有賴於血液內具有一定的成

份，並且不斷地在循環過程中同外界環境和體內的組織細胞進行物質和能量交換。一旦血液循環發生障礙，這些理化條件就將超出正常的變動範圍，組織的興奮性和機能活動也遭受影響，甚至危及生命。

3. 調節機能：內分泌腺所分泌的激素、組織的特殊產物和一般代謝產物，如甲狀腺素、腎上腺素、腎素、組織胺、二氧化碳和乳酸等，都要通過血液循環而分佈到機體各部份，從而實現對各器官系統機能活動的體液性調節。

4. 防禦作用：血液中的白細胞和各種免疫物質、對機體具有保護作用。當病原生物侵入機體時，有的可被白細胞所吞噬和消化，有的可被抗體作用而發生溶解、凝集或沉澱，從而消除其危害。當血管破損後，血液流出血管外或體外時，血液將行凝固，可以堵住較小的血管，起到止血作用。

中醫學早已認識到血液是人體的重要組成部份。它含有人體需要的豐富營養，通過氣的推動，循着經脈運行於周身，以維持人體各臟腑等的正常功能。

## 4. 測定“紅細胞比容”

### 有哪些臨床意義？

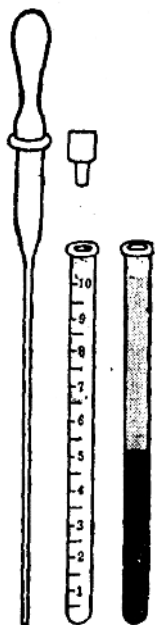
血液是由血漿和懸游在其中的血細胞所組成。如果把已加抗凝劑的血液，注入特製的刻度試管中，裝入離心機內，以每分鐘 3,000 轉的速度離心半小時，取外試管觀

察，可見血液分成兩部份：上層為透明而略帶黃綠色的液體，即血漿；下層為不透明的有形成份，除表面有薄層的灰白色的白細胞及血小板外，絕大部份都是紅細胞。這時所觀察到的紅細胞與全血容積的百分比，叫“紅細胞比容”，也叫“紅細胞壓積”。

健康成年男子，“紅細胞比容”的正常值為40～50%；在健康的成年女子，為35～45%。

在婦女妊娠期，大量輸液等血液被稀釋的情況下，“紅細胞比容”可相對減小。血液因脫水而被濃縮時，“紅細胞比容”可相對增大。紅細胞增多症的病人，“紅細胞比容”也可增大。

“紅細胞比容”的大小，一般可反映血中紅細胞數量的多少。貧血病人的“紅細胞比容”大都較正常人的小。紅細胞在一般染色塗片上只能測出其直徑，對其厚度和體積則不易判斷。測定“紅細胞比容”，結合紅細胞計數及血紅蛋白測定，紅細胞比容計能夠求出平均每個紅細胞的真實大小及所含血紅蛋白的多少，對於各種貧血疾患的鑒別診斷有很大的參考意義。



## 5. 正常人血液中的主要化學成份有哪些？臨床上測定各成份有什麼意義？

人體經常從外界吸入氧氣，並通過消化系統攝取水和營養物質，新陳代謝不斷進行，代謝產物不斷進入血液，也不斷由血液運出，所以在正常生理狀況下，血液中各種化學成份的含量經常在變動着，但總是在一定的範圍內保持恒定，只有在疾病的情況下，某些成份才明顯地偏離正常範圍，所以血液化學成份的測定可以在一定程度上反映體內物質代謝的情況，有助於疾病的診斷。

血液中的化學成份很複雜，可概括為蛋白質、酶、非蛋白質的含氮化合物、糖及其代謝中間產物、脂類、無機物及氣體等。現分別簡述如下：

一、蛋白質：血漿所含的蛋白質種類較多，平常主要是測定臨床意義較大的白蛋白、球蛋白及纖維蛋白元三種。此外，血液中含有很多種酶，臨床經常測定的如澱粉酶、酸性磷酸酶、鹼性磷酸酶、轉氨酶等。

二、非蛋白質的含氮化合物：血液中除含蛋白質外，還含有蛋白質代謝過程中產生的許多其它含氮的化合物，如：氨基酸、多肽、尿素、尿酸、肌酐、胆紅素、氨等。一般把這些物質中所含的氮叫做蛋白氮。

三、有機化合物：主要指不含氮的有機化合物，臨床經常測定的有血糖、乳酸等。

四、脂類：血液所含的脂類包括真脂、磷脂、胆固醇及其酯。

五、無機物：血液中含有多種無機鹽，主要以離子狀態存在，也有些與有機化合物結合。臨床經常測定的有鉀、鈉、鈣、鎂、氯、碳酸鹽、磷酸鹽等。血液中的鐵幾乎全部存在於血紅蛋白分子中，血漿中僅含微量的無機鐵

化合物。此外血液中還含有微量的銅、鋅、碘等，它們大都僅存於有機化合物分子中。

六、氣體：血液中所含的氣體主要有氧和二氧化碳二種，臨床經常測定二氧化碳結合力。

有關常用的血液化學成份的正常值及其臨床意義參見下表：

正常成人血液主要化學成份及其測定的意義

| 檢驗項目          | 標本類別     | 正常範圍                                   | 臨 床 意 義                                            |
|---------------|----------|----------------------------------------|----------------------------------------------------|
| 總蛋白           | 血清<br>血漿 | 6 ~ 7.5 克 %<br>6.2 ~ 7.9 克 %           | 總蛋白是白蛋白及球蛋白之總和，故其臨床意義決定於白、球蛋白的變化                   |
| 白蛋白           | 血清       | 3.8 ~ 4.8 克 %                          | 白蛋白由肝細胞合成<br>增高：脫水及血濃縮<br>降低：營養不良、慢性肝炎、肝硬化及腎炎等     |
| 球蛋白           | 血清       | 2 ~ 3 克 %                              | 增高：多見於慢性感染、黑熱病、瘧疾、肝病、多發性骨髓瘤等疾病                     |
| 白蛋白/球蛋白 (A/G) | 血清       | 1.5 ~ 2.5 : 1                          | 白蛋白與球蛋白的比值決定於白、球蛋白的變化，比例倒置的臨床意義決定於白蛋白降低或球蛋白增高的臨床意義 |
| 澱粉酶           | 血清       | 8 ~ 64 單位 (稀釋法)<br>40 ~ 180 單位 (索摩吉氏法) | 增高：急性胰腺炎、胆石症、胆囊炎、腸梗阻、腹膜炎等<br>降低：肝硬化及其他肝疾患          |
| 酸性磷酸酶         | 血清       | 少於 5 單位                                | 紅細胞中酸性磷酸酶含量比血清中大約高 100 倍，故溶血現象可使其數值增高<br>增高：見前列腺癌  |