

從《黃帝內經》赤色入心探討蘋果之 古今應用及生理功效

陳怡妉^{*} 曾國揚^{**} 許長祿^{***} 洪振方^{****}
陳姿君^{*****} 吳永昌^{*****} 林昭庚^{*****}

摘 要

醫療進步、新藥不斷開發的富饒時代，並無讓我們免於疾病的威脅，癌症及各種慢性病更是高居國人的十大死因。《靈樞·五色篇》：「以五色命藏，青為肝，赤為心，白為肺，黃為脾，黑為腎」。《靈樞·逆順篇》：「上工治未病，不治已病」及《素問·臟器法時論》：「五穀為養，五果為助」道出中醫強調預防醫學是最好的醫療，並指出水果在飲食中的重要。藥王孫思邈在其《備急千金要方·食治》：「夫為醫者...以食治之，食療不愈，然後命藥。」，說明治病應先從飲食著手。「一天一蘋果醫生遠離我」蘋果的好深入人心，本研究主要探討世界第二大的水果「蘋果」，與中醫理論赤色入心的關聯性。從研究蘋果的歷史、古今應用及近代的醫學文獻作分析，而蘋果一詞的使用直到明代才出現。研究中證實，蘋果能降低心血管及冠狀動脈等疾病，與「赤色、入心」的理論相呼應。研究證實蘋果皮的抗氧化力高於果肉，且蘋果的果皮與食用劑量是兩大關鍵，一天六顆的劑量比一顆或三顆較能降低乳癌或是腫瘤的發生率。本研究的提出，以食物蘋果為出發，提倡食藥同源來治未病，而食用劑量及方式亦是未來一研究重心。

關鍵字：赤色、蘋果、植化素、食療、治未病

投稿日期：2020/09/01；接受日期：2020/11/26

^{*} 國立高雄師範大學生物科技系研究所(兼)助理教授

^{**} 國立高雄師範大學科學教育暨環境教育研究所博士研究生

^{***} 國立高雄師範大學科學教育暨環境教育研究所(兼)助理教授

^{****} 國立高雄師範大學教育暨環境教育研究所教授

^{*****} 國立高雄師範大學科學教育暨環境教育研究所碩士研究生

^{*****} 中國醫藥大學中西醫結合研究所講座教授

^{*****} 中國醫藥大學中醫學系講座教授

A Study of Apple and Its Physiological Functions Based on the *HuangdiNeijing* Theory of Five Colours – Chi (Red)

Yi-Jinn, Lillian, Chen^{*} Kuo-Yang Tseng^{**} Chang-Lu Hsu^{***}
Jeng-Fung Hung^{****} Tzu-Chun Chen^{*****}
Yang-Chang Wu^{*****} Jaung-Geng Lin^{*****}

Abstract

Huangdineijing pointed out the five colours correspond with the five viscera. Lingshu Five Colours: “Five colours named five viscera. Colour Qing is liver, Colour Chi is heart, White is Lung, Yellow is Spleen, and Black is Kidney.” Lingshu Reverse: “The supreme healer cures the illness that is still obscure, will not try to cure the illness.” Preventive Medicine is the best Medical. SuWen Zangqi FaShi Pathology shows the importance of fruit in our daily diet: “grains are as nutrition, and fruits are as sustenance.” Sun Simiao's Qianjinyao Fang also mentioned that “before taking any medicines, the food must be used as dietary treatment first, and if it is not effective, then, medicines could be given afterwards.” From the theories, we understand the importance of daily diet which has been regarded as medicines and so have fruits.

This study focused on one of the most produced fruits in the world: apple, because of a famous proverb “An apple a day, keeps a doctor away”. The histories of apples, and also how apples were used in traditional health care systems, and phytochemicals of apple are reviewed and the results are positive which brings out two important conclusions: apple peel, the discarded part, is with higher antioxidant abilities, which must be taken when

* Asst. Professor, Department of Biotechnology, National Kaohsiung Normal University

** PhD Student, Graduate Institute of Science Education & Environmental Education, National Kaohsiung Normal University

*** Asst. Professor, Graduate Institute of Science Education & Environmental Education, National Kaohsiung Normal University

**** Professor, Graduate Institute of Science Education & Environmental Education, National Kaohsiung Normal University

***** Postgraduate Student, Graduate Institute of Science Education & Environmental Education, National Kaohsiung Normal University

***** Chair Professor, Graduate Institute of Integrated Medicine, China Medical University

***** Chair Professor, Graduate Institute of Chinese Medicine, China Medical University

eating fruits as preventive dietary medicines and it also meets the Five Colour - Chi theory, the red which benefits to the heart. And the studies also reveal the importance of dosage that 6 apples extract per day is with better tumor prevention results than 1 or 3 apple(s) per day. From the study, we would like to promote fruits as preventive dietary medicines to achieve the goal of “Let food be thy medicine” however, the dose quantity and also the safety will be further discussed and studied.

Keywords: Chi (Red), Apple, Phytochemicals, Preventive Dietary, Cures the illness that is still obscure
Submitted: 2020/09/01 ; Accepted: 2020/11/26

壹、前言

一、研究動機

中醫有五色養五臟的論述，大自然裡更是五彩繽紛，各種植物蔬果也有各種不同顏色，這些植物的顏色來自於植物特有的化學物質植化素 a。植化素主要來自於水果的果皮跟籽，而水果的顏色也大多在皮，水果更多的營養素不只是在果肉果汁中，而是來自於我們現在飲食中棄置不食的果皮。近二十年來這些元素與疾病預防及治療腫瘤與癌症被各界積極研究著[1-3]。

《素問·藏氣法時論》：「五果為助」的概念，西方醫學亦提出「食物為藥」的說法。世界衛生組織(WHO)亦在西元一九九零(1990)年時亦提出了「每日五蔬果」的保健口號，也希望每個人每日攝取多種不同顏色的蔬果而達到均衡飲食來強健身體。[4]

水果五彩繽紛，也有著綠色、紅色、黃色、白色、紫黑等各種顏色，本研究藉由透過對《內經》中的五色理論的資料整理，從赤色蘋果出發，來探討及分析赤色所對應的心的關聯性。藉由研究結果，從飲食中正確且有效的補充水果，達到預防醫學治未病，並以「食物為藥」、「每日五蔬果」減少對各種藥物的依賴，減少醫療發達的現今社會卻醫院依舊人滿為患的現況，是本文的動機。

二、研究方法

本研究以《黃帝內經》為根本，除了搜尋整理現有的中醫學書籍文獻之外，亦將未歸類在醫書典籍的資料作全面搜尋與探索。蘋果記載的名稱多元與繁雜，歷代本草書籍、《詩經》、《四庫全書》、遊記及詩詞記載等皆為溯源範圍。世界各地蘋果的蹤跡、圖鑑、歷史、文獻、地方傳說亦是列入考據。蘋果的現代科學研究及醫學文獻及植化素生理功效等皆為本研究的重要資料。

三、研究目的

「一天一蘋果醫師遠離我」，根據近幾年來 FAO, Food and Agriculture Organization，數據統計全球產量第二大的水果是蘋果，選擇蘋果作為研究水果為助與《內經》赤色的關聯性。本研究中發現蘋果確實有其藥用效果，各相關的文獻中都證實其水果的果皮、籽及葉等皆有其藥用價值。透過本研究來正確認識水果的價值不只在於果肉、果汁，更重要的價值在於果皮，但果皮卻成了廚房廢棄物是我們丟棄不食的部分[5]。全食物的概念在近幾年間不僅成為養生新概念，更被營養專家所積極推動及推廣著。透過探討水果及其果皮的營養價值及其顏色對應五色五臟的研究，進而將食療治未病等預防醫學真正帶入家庭中，降低遭受慢性病等的威脅[3]。

透過本研究中醫赤色與蘋果之古今應用及生理功效，希望從日常生活飲食中，做到以五果為助，進而達到治未病及預防醫學，實踐「食物為藥」的理論來取代對藥物的依賴是本研究的主要目的。

貳、《內經》赤色及臟象生理

根據衛生福利部 2018 年公佈的，西元 2017 年的台灣的十大死因依序為(1)惡性腫瘤(癌症)(2)心臟疾病(3)肺炎(4)腦血管疾病(5)糖尿病(6)事故傷害(7)慢性下呼吸道疾病(8)高血壓性疾病(9)腎炎、腎病症候群及腎病變(10)慢性肝病及肝硬化，心臟病就高居國人十大死因的第二位。而在美國更是高居女性死因的第一位[6]。心臟病對生命的威脅相當大，因為心臟病常常在突然間就奪走人的生命[7]。

衛生福利部國民健康署對冠心病的定義：心臟本身所需的氧氣主要靠三條分枝的冠狀動脈供給，只要這些血管保持健康，心臟就能保持完整的功能。當供應心肌血液的任何一條冠狀動脈發生狹窄或阻塞時，就會阻斷心臟的氧氣及養分供給，導致心肌缺氧時，就會發生心臟缺氧，抑制心肌收縮，使心臟無法搏出正常量的血液，甚至損及控制心律的傳導系統，引起心衰竭或心律不整而導致死亡。心臟病的分類：心臟病可分為先天性心臟病、風濕性心臟病、高血壓性心臟病和冠狀動脈心臟病。心臟病發作，醫學上稱為心肌梗塞（myocardial infarction），可能是冠狀動脈疾病的結果[8]。當動脈中形成脂肪或斑塊，會妨礙血流，甚至形成阻塞。如果心臟的血流嚴重不足甚至得不到血流，心臟得到的氧氣不敷所需，部份心臟肌肉就會缺氧甚或死亡。冠心病一般要血管狹窄到 70% 以上，才有症狀。不過，即使狹窄 80%，如果不增加耗氧量（例如運動、提重物、發怒等），仍有足夠的氧氣供應心臟肌肉所需，在休息狀態下，病人也不會有異狀。心臟病發作會傷害心臟，嚴重時導致猝死，並且在心臟留下結痂組織。一旦結痂組織夠大，就可能心臟衰竭。每 100 個冠狀動脈心臟病（冠心病）病人中，有 60 人第一次發病就猝死[9]。心肌梗塞仍然是目前心臟猝死，心臟衰竭最常見的原因。

心臟病猶如隱形殺手，平時難以察覺，甚至於第一次發病時就得面臨死亡的威脅。治未病預防心臟病於平時就非常重要。《素問·五藏生成篇》：「色味當五藏，赤當心，苦」[10]。中醫傳統論述中「赤」與「苦」都入心，一般印象中也都認為紅色或是嚐起來有苦味的食物對心臟有益。希波克拉底也指出：「食物為藥」，預防心臟疾病從食物著手，紅色的食物常見的有番茄、紅棗、蘋果、火龍果等。根據 FAO 2016 統計數據全球產量最多的水果排行中，蘋果僅次於香蕉，是全世界產量第二大的水果，也是我們最容易取得的食材之一，從平日養生食療來說是最便利的。常聽到一句俚語：「一天一蘋果，醫師遠離我」（An apple a day keeps the doctor away）[11]。從 150 多年前英國的俚語中指出，每天吃顆蘋果可以少看醫師少生病的說法。更有醫學研究拿蘋果與降血脂藥使他汀類藥物(Statin)來比較與探討這個俚語是否有其根據。此研究結果指出將一天一蘋果納入飲食中其功效與藥物相同，確實對人的血管及減少心臟疾病有相當的幫助，更有能降低心血管疾病的功效[12]。

本章節從最早提出五色五臟理論的《黃帝內經》中「赤色、苦入心」出發，討論赤色之生理功效，並透過對《內經》「赤」字系統性的整理，在五色對赤與心。並從「食物為藥」及「一天一蘋果，醫師遠離我」中來討論世界第二大產量的水果蘋果來研究蘋果的歷史及其相關的應用紀錄，再佐以近代的科學研究及醫學文獻作分析，探討蘋果及其植化素對疾病預防及是否能減少心臟疾病等的功效，來試著論證「赤色、入心」的理論，在日常飲食中加入蘋果或紅色

食物來達到預防隱形殺手心臟疾病的威脅。

一、《內經》赤及臟象生理

(一)、《內經》赤色與心資料的整理與分析

為瞭解《內經》五色中「赤」字真正的代表意思，本章節對五色中赤色對應的五臟臟器做一整理與探討。在《內經》中「赤」共出現了一百三十九次，但其內涵卻各有不同。赤字在《素問》中總共被提及八十六次，在《靈樞》中被提及五十三次，共一百三十九次。而提及赤色與心、苦味等有關的篇章共有二十六篇[13]，見附錄一、二。

(二)、《內經》赤色與其生理與病理功效

《內經》中赤色的生理與病理功效仍必須從本文來瞭解其所對應的內容及所涵蓋的範圍，整理《素問》及《靈樞》關於赤字五臟等的相關篇章如下：

《素問·五藏生成篇》：「色味當五藏：白當肺，辛，赤當心，苦，青當肝，酸，黃當脾，甘，黑當腎，鹹，故白當皮，赤當脈，青當筋，黃當肉，黑當骨。」[11]

《素問·金匱真言論》：「... 南方赤色，入通於心，開竅於耳，藏精於心，故病在五藏，其味苦，其類火，其畜羊，其穀黍，其應四時，上為熒惑星，是以知病之在脈也，其音徵，其數七，其臭焦。」[14]。

赤色及苦味為心，心又合脈赤色當之。心屬火受南方之赤色而入通於心，而養精內藏於心，心氣開竅於耳，南方、赤色及五行中的火皆與心相對應，心的疾病多表現在脈和五臟。

《素問·陰陽應象大論》：「... 南方生熱，熱生火，火生苦，苦生心，心生血，血生脾，心主舌。其在天為熱，在地為火，在體為脈，在藏為心，在色為赤，在音為徵，在聲為笑，在變動為憂，在竅為舌，在味為苦，在志為喜。喜傷心，恐勝喜；熱傷氣，寒勝熱，苦傷氣，鹹勝苦。」[15]。

南方應夏陽氣盛能生熱而生火，火氣生苦味滋長心氣在化生為血，血足則養脾，心氣開竅於舌。在人體為血脈，在臟為心，五色為赤色，五音為徵，五聲為笑，病變為憂[16]。

《素問·藏氣法時論》：「肝色青，宜食甘，粳米、牛肉、棗、葵皆甘。心色赤，宜食酸，小豆、犬肉、李、韭皆酸。肺色白，宜食苦，麥、羊肉、杏、薤皆苦。脾色黃，宜食鹹，大豆、豕肉、栗、藿皆鹹。腎色黑，宜食辛，黃黍、雞肉、桃、蔥皆辛。辛散，酸收，甘緩，苦堅，鹹熯。毒藥攻邪，五穀為養，五果為助，五畜為益，五菜為充，氣味合而服之，以補精益氣。此五者。有辛酸甘苦鹹，各有所利，或散或收，或緩或急，或堅或熯，四時五藏，病隨五味所宜也」[17]。

《靈樞·順氣一日分為四時篇》：「... 岐伯曰：肝為牡藏，其色青，其時春，其音角，其味酸，其日甲乙；心為牡藏，其色赤，其時夏，其日丙丁，其音徵，其味苦；脾為牝藏，其色黃，其時長夏，其日戊己，其音宮，其味甘；肺為牝藏，其色白，其音商，其時徵，其日庚辛，其味辛；腎為牝藏，其色黑，其時冬，其日壬癸，其音羽，其味鹹[18]。」

說明心為陽臟，屬陰中之陽，其色是赤色，在季節上主夏天，日子主丙日、丁日，音階上為徵音，在味道上主苦味[19]。

《靈樞·五色篇》：「... 青黑為痛，黃赤為熱，白為寒，是為五官 ... 以五色命藏，青為肝，赤為心，白為肺，黃為脾，黑為腎，肝合筋，心合脈，肺合皮，脾合肉，腎合骨也」[20]。

本篇提及色診，說明臟腑病變表現在面色時出現黃色、紅色主熱證。這是五色所表的一般病症。而且把面部五色同五臟相互聯繫，青色屬肝，赤色屬心，白色屬肺，黃色屬脾，黑色屬腎，五臟又與外在組織相合，肝同筋相合，心合於脈，肺合于皮，脾合於肉，腎合於骨。若看見面色赤，即可知脈之病也，病邪在心[21][22]。

《素問·刺熱篇》：「... 心熱病者，先不樂，數日乃熱，熱爭則卒心痛，煩悶善嘔，頭痛面赤無汗，壬癸甚，丙丁大汗，氣逆則壬癸死，刺手少陰太陽。肝熱病者，左頰先赤，心熱病者，顏先赤，脾熱病者，鼻先赤，肺熱病者，右頰先赤，腎熱病者，頤先赤，病雖未發，見赤色者刺之，名曰治未病。」

身體不同臟器發生熱病時，臉部不同處會出現赤色，可以從臉部的顏色判讀上，除從飲食著手，及並及時給予治療，可以達到治未病及預防重大疾病的發生[23]。

(三)、《內經》心之藏象生理

心為五臟之一，位於胸中，兩肺之間胸膜之上，外有心包衛護。形狀似未開的蓮花，上圓而下尖。《內經》中的赤色所指的心在五行屬火[24]。心主宰人體整個生命活動，故又有「君主之官」、「生之本」的稱呼，並非只有解剖學上所指的心臟的功能。心的生理功能有二，主血脈與藏神。張錫純說：「心者，血液循環之樞機也。」又清陳孟雷提出：「心包括血肉之心含神明之心，表明心有主血脈循環的心臟含主神明的腦髓。」；中醫學的「心」是五臟六腑之主，更是生命的根本。主血脈是維持人體血液循環的心臟功能；主神明是主宰人的精神、意識、思維的腦的功能；有調節心血管活動的神經和體液的因素，以及大腦高級神經系統等一系列的功能[25]。

3.1 心主血脈、心藏神

心主血脈可見於下列兩篇，其文如下：

《素問·痿論》：「... 肺主身之皮毛，心主身之血脈，肝主身之筋脈，脾主身之肌肉，腎主身之骨髓。... 肺者藏之長也，為心之蓋也 ... 肺熱者，色白而毛

敗；心熱者，色赤而絡脈溢，肝熱者，色蒼而爪枯；脾熱者，色黃而肉蠕動；腎熱者，色黑而齒槁。[26]」

《六節藏象論》：「心者，生之本，神之變也，其華在面，其充在血脈，為陽中之太陽，通於夏氣。肺者，氣之本，魄之處也，其華在毛，其充在皮，為陽中之太陰，通於秋氣。腎者，主蛰封藏之本，精之處也，其華在髮，其充在骨，為陰中之少陰，通於冬氣。肝者，罷極之本，魂之居也，其華在爪，其充在筋，以生血氣，其味酸，其色蒼，此為陽中之少陽，通於春氣。脾胃大腸小腸三焦膀胱者，倉廩之本，營之居也，名曰器，能化糟粕，轉味而入出者也，其華在脣四白，其充在肌，其味甘，其色黃，此至陰之類通於土氣。凡十一藏取決於膽也。[27]」

心，是生命的根本，為神所居之處，它的華彩反映在面部，它充氣的組織是血脈，其屬性為陽中的太陽，與夏氣相通應。而心熱時，面色赤紅。

3.2 心為君主之關官、神明出焉

人體之中，心主宰全身，如同一國的君主，人的意識、精神思維都從此而出。《素問·靈蘭秘典論》此篇為養生之道，講得是養生如若治國，一國之君如果賢明，國就安，而如果昏庸國就容易遭受危害。這裡的心，講得是心智，是心神，而且五臟需分工合作[28]。其文如下：

《素問·靈蘭秘典論》：「心者，君主之官也，神明出焉」。

《內經》亦在多個篇章中皆提及心是五臟六腑之主：

《靈樞·五色篇》：「心者，五藏六腑之主也」[29]。

《靈樞·五癰津液別》：「五藏六府，心為之主，耳為之聽，目為之候，肺為之相，肝為之將，脾為之衛，腎為之主外。故五藏六府之津液，盡上滲於目，心悲氣並，則心系急。心系急則肺舉，肺舉則液上溢。夫心系與肺，不能常舉，乍上乍下，故欬而泣出矣[30]。」

《靈樞·邪客篇》：「心者，五藏六府之大主也，精神之所舍也，其藏堅固，邪弗能容也」[31]。

心臟在五臟六腑是主宰的地位，所有的思維跟精神意識活動皆是心功能的表現。

3.3 心在味為苦、心為汗

南方應夏陽氣盛能生熱而生火，火氣生苦味滋長心氣再化生為血，血足則養脾，心氣開竅於舌。在人體為血脈，在臟為心，五色為赤色，五音為徵，五聲為笑，病變為憂[32]。

《素問·陰陽應象大論》：「... 南方生熱，熱生火，火生苦，苦生心，心生血，血生脾，心主舌。其在天為熱，在地為火，在體為脈，在藏為心，在色為赤，

在音為徵，在聲為笑，在變動為憂，在竅為舌，在味為苦，在志為喜。喜傷心，恐勝喜；熱傷氣，寒勝熱，苦傷氣，鹹勝苦。」[17]。

除了赤色及苦味為心，心又合脈，且諸血者皆屬於心，汗液也為心，《素問·五藏生成篇》、《素問·至真要大論》及《素問·宣明五氣論》皆有論及，其文如下：

《素問·五藏生成篇》：「**心之合脈也，其榮色也，其主腎也** ... 色味當五藏：白當肺，辛，赤當心，苦，青當肝，酸，黃當脾，甘，黑當腎，鹹，故白當皮，赤當脈，青當筋，黃當肉，黑當骨... 諸脈者皆屬於目，諸髓者皆屬於腦，諸筋者皆屬於節，諸血者皆屬於心」[11]。

《素問·至真要大論》：「... 夫五味入胃，各歸所喜，攻酸先入肝，苦先入心，甘先入脾，辛先入肺，鹹先入腎，久而增氣，物化之常也。氣增而久，天之由也」[33]。

《素問·宣明五氣論》：「味所入；酸入肝，辛入肺，苦入心，鹹入腎，甘入脾，是謂五入。氣所病：心為噫，肺為欬，肝為語，脾為吞，腎為欠為嚏，胃為氣逆為噦為恐，大腸小腸為泄，下焦溢為水，膀胱不利為癰，不約為遺溺，膽為怒，是謂五病。精所並：精氣並於心則喜，並於肺則悲，並於肝則憂，並於脾則畏，並於腎則恐，是謂五並，虛而相並者也。藏所惡：心惡熱，肺惡寒，肝惡風，脾惡濕，腎惡燥，是謂五惡。藏化液：心為汗，肺為涕，肝為淚，脾為涎，腎為唾，是謂五液。味所禁：辛走氣，氣病無多食辛；鹹走血，血病無多食鹹；苦走骨，骨病無多食苦；甘走肉，肉病無多食甘；酸走筋，筋病無多食酸；是謂五禁，無令多食。病所發：陰病發於骨，陽病發於血，陰病發於肉，陽病發於冬，陰病發於夏，是謂五發 藏所藏：心藏神，肺藏魄，肝藏魂，脾藏意，腎藏志，是謂五藏所藏。藏所主：心主脈，肺主皮，肝主筋，脾主肉，腎主骨，是謂五主。勞所傷：久視傷血，久臥傷氣，久坐傷肉，久立傷骨，久行傷筋，是謂五勞所傷。脈應象：肝脈絃，心脈鉤，脾脈代，肺脈毛，腎脈石，是謂五藏之脈」[34]。

《素問·至真要大論》：「諸病癢瘡，皆屬於心 ...」。《黃帝內經素問補注釋文卷之四十八》王冰的注釋中：「心寂則痛微，心躁則痛甚，百端之起，皆自心生，痛癢瘡瘍生於心也。」痛癢瘡瘍皆與心神相關聯，安神苦寒藥等，常用於治心病[35]。

(四)、《內經》赤主心之藏象生理整理：

有關心的描述甚多：「陽中之太陽」、「心主通明」、「心其華在面」、「心在竅為舌」、「心在液為汗」、「心在志為喜」、「心與夏氣相通」、「心與小腸相表裡」。故面部的色澤，可反映心血的盛衰；舌主味覺，能鑒別五味又舌主言語，舌的運動和語言表達能力，則依賴心神的統領。「血汗

同源」、「汗為心之液」，汗出過多，必然耗心之精氣神，將赤主心整理成表如「表一」。

心主神明：心為一身之君主、心為神明的主宰、心主血脈、心與小腸相表裡。心之主症為：心悸、怔忡失眠、神智昏迷、面赤。小腸之主症：小便短赤或尿血、下利、完穀不化、口腔糜爛等[36]。

(五)、辭典中對「赤」的字義解釋

5.1 辭典中赤字的定義

漢字常有一字多義的現象，因此要瞭解《內經》中赤字與臟腑的關係，需先從辭典中釐清及認知赤字的定義：赤字為形容詞時有：(1) 紅色的。如：「面紅耳赤」、「近朱者赤」。(2) 熱烈、忠誠。如：「赤忱」、「赤膽忠心」。《荀子·王制》：「功名之所就，存亡危安之所墮，必將於愉殷赤心之所。」(3) 空無的。如：「赤手空拳」。等；赤字當動詞使用時可以解釋為：(1) 誅滅。《文選·揚雄·解嘲》：「客徒朱丹吾轂，不知一跌將赤吾之族也」。(2) 裸露。如：「赤身露體」；赤字當名詞時有：(1) 姓。如古時有赤翼。(2) 為部首之一。

5.2 《內經辭典》與《黃帝內經大辭典》對「赤」的字義解釋

「赤」(部首)名詞：(1) 心。《素問·五臟生成篇》：「赤脈之至也，喘而堅，診曰有積氣在中。」；(2) 皮膚色赤。《素問·五臟生成篇》：「其色多青則痛，多黑則痺，黃赤則熱，多白則寒，五色皆見，則寒熱也。」赤色當名詞有陽氣旺盛，萬物壯實色澤之象徵；形容詞：紅色。《素問·金匱真言論篇》：「南方赤色，入通於心。」病理紅色；心之病色；火熱之氣；「赤」當動詞有紅赤之意。《素問·刺熱篇》：「肝熱病者，左頰先赤，心熱病者，顏先赤」[37, 38]。

赤字在顏色方面並無似青字有多種顏色的解釋，赤字在顏色上就是紅色，而除了《內經》中赤字代表的就是心，也用赤字來形容熱病、火熱之氣等的意思。

5.3 《內經》英文翻譯版本中「赤」的翻譯

在《內經》的英文翻譯本中，對「赤」字的翻譯較無如「青」翻譯成 Blue 或是 Blue or Green 的困擾，翻譯皆用 Red。在《黃帝內經素問 漢英對照》就直譯為紅色，翻譯如下：

《素問·五臟生成篇》：「色味當五藏：...赤當心，苦」。翻譯為：「The colors and the tastes correspond to the Five Zang-Organs: ... red (color) and bitter (taste) correspond to the heart」[39]。

《素問·金匱真言論篇》：「...南方赤色，入通於心，開竅於耳，藏精於心...」的英文翻譯為：「the south is related to red in colors and the heart (in the Five Zang-Organs). (The heart) opens into the ears and stores Jing.」[40]。

《素問·陰陽應象大論篇》：「南方生熱，熱生火，火生苦，苦生心，心生血，血生脾，心主舌 ... 在藏為心，在色為赤」。赤色對應為心而顏色翻譯都是 Red 紅色。「the south produces heat, the heat produces fire, the fire produces bitterness, the bitterness nourishes the heart, the heart produces blood, the blood produces spleen, and the heart governs the tongue. The heart in the Zang-Organs, red in colors」[41]。

在 *WHO International Standard Terminologies on Traditional Medicine in the Western Pacific Region* 中「赤」被翻譯成 Red。世界衛生組織《國際標準傳統醫學翻譯》書中對於五行中的赤與火的英文翻譯為：「one of the five phases, with which the season summer, the color red, the taste bitterness, and the heart and small intestine in the body are associated.」[42]。對於心、赤字有關的顏色在該書中則翻譯成 Red 紅色。

「赤」字為紅色並無爭議，其代表了心、火、南方、陽氣外，更有古代文化上的象徵，是三正統的代表顏色，「周尚赤」、「正赤統」為夏商周之周民族的象徵色[43]。

參、赤色水果的選擇

一、赤色蘋果_「果王」

探討赤色對心的食療，從「果為助」選用紅色水果來驗證是否能達到醫食同源及治未病的理論。根據 FAO (聯合國糧食及農業組織) 2014 年的數據顯示，蘋果是世界上生產量排名第三大的水果，是中國生產量第一的水果，更是世界上四大水果之一[44]。然而中醫學的心包含的除了心臟臟器外，尚有心神及神經等相關部分。要達到較全面性的照顧，紅色且全能的水果似乎是必要的選擇，有「百果之王_果王」美名的紅蘋果，其有著一句深植人心的名句：「一天一蘋果，醫師遠離我」這西方流傳一百五十多年的諺語。因為英國飲食研究吃蘋果對於心臟與血管的疾病確實有助益。更用醫學研究拿蘋果與降血脂藥「使他汀類藥物」(Statin)來進行實驗比較，研究證實一天一蘋果的功效與藥物相似，確實能降低心血管疾病[45]。

本篇章選擇世界第三大產量的水果「蘋果」，這種大家都能輕易吃到的食物來探討醫食同源的可行性，藉由對蘋果的深入研究，從其歷史、足跡及其生理功效分析與中醫五色之「赤色入心」及《內經》的描述能否符合，同時本篇章亦同步分析紅色水果其紅色植化素與赤色的關聯性。

二、「蘋果」一詞的來源

「蘋果」(學名：*Malus pumila* Mill.) 英文名字是 Apple，是薔薇科(Rosaceae) 蘋果屬(*Malus*) 的溫帶植物。蘋果樹可達 15 公尺高的喬木，結果期為 7~10 月。蘋果的名稱有蘋果《采蘭雜誌》、柰《西京雜記》及西洋蘋果《中國樹木分類學》[46]。

蘋果雖然是中國第大產量的水果，但現今我們使用的「蘋果」這名稱並非源自於中國。「蘋果」二字來自一個佛經比喻上翻譯的誤用，漢語中蘋果一名，源於佛經中的「頻婆果」。然而蘋果卻不是頻婆果，兩種果並非同一物，而名稱的混淆，主要由於中印文化交流中的誤讀現象。

然而「蘋果」這一名稱在明朝才正式出現，究其淵源，蘋果是「頻婆果」的簡稱，「頻婆」起初寫作「頻婆」，而「頻婆」又有過「平波」、「平坡」等同音異寫。又《辭源·蘋果》條：「蘋果亦名頻婆果，乃產于美洲，傳入中國者」[47]。從樹木分類學的闡述可知，蘋果有中國蘋果、西洋蘋果，中國傳統的蘋果因為果質綿軟，故又稱「綿蘋果」。從歷史記載中自漢武帝時期，張騫通西域以後傳入內地，史書稱之為「柰」。與元代後從西域傳入的平波又不同，並與今日大

量栽種的蘋果亦不同。

在辭典中「蘋果」：「植物名。薔薇科蘋果屬，落葉小喬木。葉卵形或橢圓形，先端尖或短，邊緣有細銳鋸齒。花淡紅色，萼有細毛。果實亦稱為「蘋果」，近於圓形，顏色繁多，有黃色、紅色、青綠色等，味略酸甜，果梗常較果徑短。可供食用，亦可造酒」[48]。

三、「蘋果」在中醫歷史足跡

依據上海錦章書局石印本的清代汪灝編修《廣群芳譜》中記載：「按本草不載蘋果而釋柰云一名頻婆。出北地燕趙者尤佳，接用林檎體，樹身聳直葉，青似林檎而大果如梨而圓滑，生青熟則半紅半白或全紅，光潔可愛玩香間數步，味甘，鬆未熟者，食如棉絮，過熟又沙爛不堪食，惟入九分熟者最美」[49]。文中說明《本草綱目》不記載蘋果，被記錄為「柰」，又稱為「頻婆」。頻婆接枝林檎，如梨一樣。說明林檎、柰以及「頻婆」蘋果的關係，並詳細說明蘋果的外觀長相和食用的時機。按照各本草典籍的條理，蘋果在中醫歷史足跡應該從柰、林檎及頻婆這些記載來溯源。

3.1 柰

有一說蘋果古稱為「柰」[50]，俗稱為「綿蘋果」^b。關於柰，最早見於西漢司馬相如的《上林賦》中「棕柰厚樸」之句，棕是梨，柰是蘋果[51]。有學者指出柰應是原產於中國最古老的栽培樹種之一[52]，亦有學者認為綿蘋果可能在漢代前後已從新疆一帶傳入陝西，再傳佈西北、華北各地。所以新疆可能就是綿蘋果原產地之一[53]。並且《河北省蘋果志》也記載說，中國栽培的蘋果最早應該是從新疆開始，以後逐漸向東傳播。先秦以前未見著錄，入漢以後始見文字記述稱之為柰[54]^c。而俄國植物地理學家瓦維洛夫也指出新疆伊犁地區是蘋果的發源地之一[55]。詳見圖一。

東漢的王逸《荔枝賦》提到了「酒泉白柰」[56]。晉代的郭義恭的《廣誌》指出：「柰有白、赤、青三種。張掖有白柰，酒泉有赤柰。西方例多柰，家以為脯，數十百斛，以為蓄積，如收藏棗栗」[57]。記錄了當時居民，已大量採用柰這種水果曬乾作為果乾來輔助食物，可以理解甘肅河西走廊的柰已作為加工食品，產量相當豐沛。隨著歷史變遷，柰也傳播到南方。南北朝本草學者陶弘景也指出柰：「江南乃有，而北國最豐」[58]。對於柰的藥用紀錄也開始在中醫的各種紀錄可以看到柰的足跡，在陶弘景所著《名醫別錄》中記載：「柰，味苦，寒。多食令人臃脹，病人尤甚」[59]。在書中說明，柰味苦，病人不可多食。原在一千四百多年前的北魏期間賈思勰在《齊民要術》提及到：「柰、林檎不種，但栽之，種之雖生而味不佳」[60]。

依據唐代孫思邈所著《備急千金要方·食治》中記載：「柰子，味酸苦寒澀無毒，耐飢，益心氣，不可多食，令人臃脹，久病患食之，其病尤甚」[61]。在唐代孫思邈提及柰味酸苦寒、可以益心氣，但病人不可多食病會加重。北魏期間對於柰、林檎等果樹的栽種就有很明確的記載。

元朝後期忽思慧著《飲膳正要·果品》卷三中記載：「柰子味苦寒，多食令人腹脹，病人不可食。」在同卷中記載了：「平波味甘，無毒，止渴生津，置衣服篋笥中，香氣可愛。」。在忽思慧筆下，這兩種水果區別是很明顯，似乎於元朝後期的平波果與元代以前記載之柰為不同的

兩種果物。又在元代之土產條內也沒有提到平波果。由此大致上可以推斷，平波果是元朝後期新出現的一種水果。熊夢祥《析津志》物產門中果之品首列葡萄，其次為頻婆，注云：「大如桃，上京者佳」。指出頻婆，也就是平波[62, 63]。

依據明代薛立齋所著《本草約言》明刊刻本中記載：「柰子，味苦澀寒，多食令人脹。江雲治飽食後肺壅氣脹」[64]。依據明代李時珍所著《本草綱目》金陵本中記載：

柰，「【釋名】頻婆（音波）。時珍曰：『篆文柰字，象子綴於木之形。梵言謂之頻婆，今北人亦呼之，猶雲端好也。』又曰：『柰與林檎，一類二種也。樹、實皆似林檎而大，西土最多，可栽可壓。有白、赤、青三色。白者為素柰，赤者為丹柰，亦曰朱柰，青者為綠柰，皆夏熟。涼州有冬柰，冬熟，子帶碧色。孔氏《六帖》言：涼州白柰，大如兔頭。《西京雜記》言：上林苑紫柰，大如升，核紫花青。其汁如漆，著衣不可浣，名脂衣柰。此皆異種也。郭義恭《廣志》云：西方例多柰，家家收切，曝乾為脯，數十百斛，以為蓄積，謂之頻婆糧。亦取柰汁為鼓用。其法：取熟柰納甕中，勿令蠅入；六、七日待爛，以酒醃，痛拌令如粥狀，下水更拌，濾去皮子；良久，去清汁，傾布上，以灰在下引汁盡，劃開，曬乾，為末，調物甘酸得所也。劉熙《釋名》載：柰油，以柰搗汁塗繒上，曝燥取下，色如油也。今關西人以赤柰、楸子取汁塗器中，曝乾，名果單是矣。味甘酸，可以饋遠。杜恕《篤論》云：日給之花似柰，柰實而日給零落，虛偽與真實相似也。則日給乃柰之不實者。而《王羲之帖》云：來禽、日給，皆囊盛為佳果。則又似指柰為日給矣。木槿花亦名日及，或同名耳 [65]。

李時珍文中就說明瞭當時柰和林檎的分辨方式，李時珍指出「柰」又被稱「頻婆」，與林檎一類二種也。又提出「柰」為「日給」的名稱。書中指出柰的製作工藝，包含切片用太陽曬乾，作為柰脯，謂之頻婆糧。或是採用自然發酵方式加入酒醃製，也能用其汁拿來當染料等多種的使用方式，可見在古代柰的普遍性及產量都大到一定的程度，平民百姓才可想出許多不同的食用及使用方式。

依據清代天祿堂刻本的清代張璐所撰《本經逢原》中記載：

柰，俗名頻婆，甘溫無毒。發明：柰生北地，與南方林檎同類異種，雖有和脾之能，多食令人肺壅臃脹，病患尤當忌食[66]。

這邊亦提及柰別稱頻婆，與林檎同類異種。依據上海錦章書局石印本的清代汪灝編修《廣群芳譜》中記載：

柰，一名頻婆，與林檎一類二種，江南雖有，西土最豐，樹與葉皆似林檎，而實稍大味酸微帶澀，可栽可壓，白者為素柰，赤者為丹柰亦曰朱柰，青者為綠柰皆夏熟，涼州有冬柰冬熟，子帶碧色。性寒，多食令人肺寒膨脹，病人尤甚[67]。

文中闡述「柰」的別名為「頻婆」及其主要生產於西土，江南雖有生產但產量較少，與林檎是一類二種。又因種類及顏色不同也有不同名稱，而一樣指出病人不可多食。

從柰的名稱及足跡中可以得知，柰的記載最初出現在漢代，漢代就有種植柰的紀錄，柰可能從蘋果發源地之一的新疆伊犁傳入中土，時間較張騫出使西域帶回的品種為早。李時珍指出柰又被稱頻婆，又有別稱日給，柰與林檎一類二種也。元代忽思慧的記載中，指出柰與平波(頻婆)是兩種不同的果物。

3.2 林檎、文林郎果

柰的記載最初出現在漢代，而歷史上認為蘋果的另外一個名稱為林檎，在北魏時代就有正式的記載。北魏《齊民要術》提及到：「柰、林檎不種，但栽之」[60]。對於柰、林檎等果樹的栽種有很明確的記載。

依據唐代孫思邈所著《備急千金要方·食治》中記載：「林檎，味酸苦平澀無毒，止渴好睡，不可多食，令人百脈弱」[61]。依據唐代孟詵等所著《食療本草》中記載：「林檎，主穀痢、洩精。東行根治白蟲蛔蟲。主治消渴。好睡，不可多食。又，林檎味苦澀、平，無毒。食之閉百脈」[68]。說明林檎可以治療消渴，有可以治療蛔蟲方面的疾病。依據五代李珣所撰《海藥本草》中記載：「文林郎 南山亦出...，味酸香，微溫，無毒。主水瀉，腸虛，煩熱。並宜生食，散酒氣也」[69]。此處自唐後出現林檎另一個名稱，為文林郎。其內容說明文林郎味道酸香，無毒，對於脾胃有不錯的療效，也可用來散除酒氣，此為出現在《本草》中關於蘋果的文獻記載。詳見圖二與圖三。

到宋代的時候，周師厚的《洛陽花木記·果子花》提到十種柰：「蜜柰、大柰、紅柰、兔頭柰、寒毬、黃寒毬、頻婆、海紅、大秋子和小秋子；提及六種林檎各有不同名稱：蜜林檎、花紅林檎、水林檎、金林檎、轉身林檎、操林檎」。在宋代，林檎似乎是一種比較受重視的水果，宋代的本草著作對柰和林檎的差異沒有太多的著墨。《開寶本草》記載：「林檎味酸、甘，溫，不可多食。...令人好睡...其樹似柰樹，其形圓如柰，六月、七月熟，今在處有之」。《圖經本草》記載：「林檎舊不著所出州土，今在處有之，或謂之來禽。木似柰，實比柰差圓。六七月熟，亦有甘、酢二種：甘者早熟而味脆美；酢者差晚，須爛熟乃堪啖」。從兩書可以看出林檎的果形比柰較小且圓，並且因林檎味道較好，從宋代的一些詩句中百姓常以林檎常被用作饋贈親友之用的各種描述[55]。

在元代在《居家必用事類全集·己集》中記載了「林檎湯水」的製作方法。湯水飲料來源於中亞地區，是元朝人根據阿拉伯式的果子露而仿製的一種飲料，有云：「林檎微生者下計多少，搗碎。以滾湯就竹器放定搗碎林檎，沖淋下汁滓，無味為度，以文武火熬，常攪。熬至滴水不散，然後加腦麝少許，檀香末尤佳。」林檎，即花紅，又名沙果，可以製作果露。提及了「林檎湯水」一種飲品製法，在宮廷相當流行[70]。

依據明代薛立齋所著《本草約言》明刊刻本中記載：「林檎，味酸甘溫發熱，澀氣止洩痢，遭精霍亂肚痛消食，止瀉，多食令人睡，發冷痰生，癰癤脈閉不行」[71]。林檎李時珍記載詳盡，依據明代李時珍所著《本草綱目》金陵本中記載：

林檎，「【釋名】來禽、文林郎果。時珍曰：『此果味甘，能來眾禽于林，故有林禽、來禽之名。又唐高宗時，紀王李謹得五色林檎似朱柰以貢。帝大悅，賜謹為文林郎。人因呼林檎為文林郎果。又《述征記》云：林檎實佳美。其微大而狀醜，有毛而香，關輔乃有，江南甚希。據此，則林檎是文林郎，非也。』又曰：『林檎，即柰之小而圓者。其味酢者，即楸子也。其類有金林檎、紅林檎、水林檎、蜜林檎、黑林檎，皆以色味立名。黑者色似紫柰。有冬月再實者。林檎熟時，曬乾研末點湯服甚美，謂之林檎。』然其【氣味】酸、甘，溫，無毒。【主治】下氣消痰，治霍亂肚痛。消渴者，宜食之。療水穀痢、洩精。小兒閃癖。【附方】水痢不止林檎（半熟者）十枚。水二升，煎一升，並林檎食之。小兒下痢林檎、楸子同杵汁，任意服之」[72]。

內容說明了林檎因為果子味道香甜，所以能引來許多飛禽於樹林中，故有林檎又叫來禽等名字。並解釋了林檎因紀王李謹而從唐高宗得到文林郎封號，故林檎有文林郎別名的緣由。文中也道出文林郎果似朱柰，所以柰與林檎是有差異的，還有林檎依顏色而有不同的品種。而林檎味道酸的被稱為「楸子」（詳見圖四）。文中更提及林檎的藥用價值，其對於小兒下痢或是水痢不止者有非常良好的效果，並提及一種將林檎果曬乾研磨成粉末然後可以喝湯時點湯服用稱為林檎粉，味道極好，似乎有提味的作用。

依據清代天祿堂刻本的清代張璐所撰《本經逢原》中記載：

林檎俗名花紅，溫溫無毒。發明：林檎雖不傷脾，多食令人發熱，以其味溫性溫也。病患每好食此多致復發，或生痰涎而為咳逆，壅閉氣道使然。其核食之，煩心助火可知[66]。

在清代林檎又有一新名稱張璐在《本經逢原》文中提及林禽又名「花紅」（詳見圖五），又味苦溫，並提及食用林檎的核會煩心等。

上海錦章書局石印本的清代汪灝編修《廣群芳譜》中對林檎除了來禽外又多了來禽蜜果之稱，記載原文為：

林檎一名來禽 此果味甜能來眾禽於林，固有林檎來禽蜜果之號。一名文林郎果，一名冷金丹...生渤海間，以柰樹搏接二月開粉紅花，子如柰，小而差圓，六七月熟，色淡紅可愛，有甜酸二種，有金紅水蜜黑五色，甜者早熟而味脆美，酸者熟差需爛方可食，黑者色如紫，柰有冬月再實者，性甘溫，下氣消渴多食滿，或云食多覺膨脹並嚼其核即消，一云食其子令人心煩，生者食多生瘡癰[73]。

文中說明林檎除了有「來禽蜜果」、「文林郎果」外，並有一「冷金丹」等的別稱。林檎嫁接柰樹果實較小外也說明瞭林檎和柰之間的關係與不同處。又食柰之核可以消食或令人心煩，柰與林檎的核皆不適合食用。

另依據上海錦章書局石印本的清代汪灝編修《廣群芳譜》中記載：「製用，清異錄：『林檎百枚，蜂蜜浸十日更易蜂蜜五斤，細丹砂末二兩，攪拌封固一月，出之陰乾，飯後酒時食一兩

枚，明冷金丸」[74]。此內容亦說明瞭用林檎用蜜浸製加入丹砂末做成冷金丹的方法和食用的時機，據書中說該冷金丹，「猶勝九轉丹」，有如仙丹般厲害，用有毒的朱砂蜜製林檎，特別的做法令人聯想童話中白雪公主吃的「毒蘋果」。

從北魏、唐代開始蘋果又多了一個林檎名稱的蹤跡。而林檎又有文林郎、花紅來檎蜜果、冷金丹等別稱。

3.3 頻婆、平波、蘋果

蘋果這一名詞一直到明朝《群芳譜·果譜》一書中才算是正式出現。蘋果一詞從溯源上應該是「蘋婆果」的簡稱，「蘋婆」起初寫作「頻婆」，而在一些考據中「頻婆」又有過「平波」、「平坡」等寫法。

而漢語中的蘋果一詞卻來自與玄奘西天取經及中印之間的交流活動有關，在玄奘取經後，展開對佛經的翻譯解釋，而因一美麗的誤解與誤用而讓後人有了蘋果一詞。蘋果源自於「蘋婆果」，最初寫為「頻婆果」。南宋周去非任職桂林縣尉時所著《嶺外代答 花木門花木門果實附草附》中記載：「頻婆果，極鮮紅可愛。佛書所謂『唇色赤好如頻婆果』是也。」。在南宋周去非已記錄了頻婆果一詞。而這個誤會應該是源自於唐僧人慧琳在翻譯玄奘取經後在其《一切經音義》註解佛經用詞發音和意義中註解：「唇口丹潔，如頻婆果」其翻譯如：「丹，赤也。潔，淨也。頻婆果者，其果似此方林檎，極鮮明赤者」[75]。主要是林檎果果實鮮紅，故惠琳將其與「極鮮明赤」的頻婆果相比，但，佛經中形容佛祖口唇鮮艷紅潤似頻婆果，是印度的頻婆果。頻婆果、林檎並非同一種果實，只是被翻譯者慧琳在翻譯佛經時，唇赤、如頻婆果，果似林檎一般，鮮明紅潤。但兩果原非一物，其名稱的混淆，實屬於中印文化交流中的誤用誤解現象。但林檎被誤用後稱為頻婆果，從唐宋開始而後就被沿用。

元代陳大震編寫的《大德南海志》記載，「頻婆子，實大如肥皂，核煨熟去皮味如栗。本韶州月華寺種。舊傳三藏法師在西域攜至，如今多有之。頻一作貧，梵語謂之叢林，以其葉盛成叢也。」陳大震在書中提到，頻婆相傳由唐三藏引入，種韶關月華寺中[76]。似乎唐代的頻婆是一新的物種由三藏法師帶回，此處所說的頻婆與林檎不同。

元太醫忽思慧《飲膳正要》曰：「柰子味苦寒，多食令人腹脹，病人不可食。」又對平波有另外的解釋：「平波味甘，無毒，止渴生津，置衣服篋笥中，香氣可愛。」有學者認為該書羅列一切果品，獨無蘋果，故「平波」即頻婆。元太醫認為平波與柰近代學者傅樂淑先生於《元宮詞百章箋注》對上引元宮詞第十首中的「平波」一詞，作了以下箋注：

「平波既為時新，其為鮮果也明矣」。張昱《輦下曲》：「西番僧果依時供，小籠黃旗帶露裝，滿馬塵沙兼日夜，平坡紅豔露猶香。」平坡即平波也。周伯琦《扈從詩後序》：「宣德，宣平縣境也，地宜樹木，園林連屬，宛然燕南。有禦花園，雜植諸果，中置行宮。果有名平波者，似來檎而大，味甘松，相傳種自西域來，故又名之曰回回果，皆殊品也。」平波長似來檎，又明回回果，是兩種果物[77]。

從傅樂淑先生《箋注》中可以理解《元宮詞》所記載之元代後期宮廷中的「平波」水果實有其物。而「平波」這詞有時還被寫作「平坡」、「頻婆」、「蘋婆」。從記載中其從西域而來是一種回回果，表明它是一種外來水果，其多種名稱卻只是同一外來詞的不同翻譯。由此可知「平波」是由西域輸入，且時間很可能是在元代[78-81]。

明代對於頻婆、柰的記載頗為複雜。明代有謝肇淛《五雜俎》曾記載：「上苑之頻婆，西涼之蒲萄，吳下之楊梅，美矣。」，指出頻婆在北方種植。而明代的著名的著述，李時珍《本草綱目》和徐光啟《農政全書》，在柰一名下解說柰的別名為頻婆，將柰、頻婆視為同種。但在明代《帝京景物略》同時記載了蘋婆樹與柰子樹。王象晉《群芳譜·果譜》記載柰：「柰，一名蘋婆」。但與李時珍、徐光啟不同，王象晉於柰之後又單立了「蘋果」一條。似乎在說明與柰相同的蘋婆與元代時期的蘋婆、平波這兩種都有蘋婆之名的水果為兩種不同的水果，所以才將後者簡稱為蘋果。「蘋果」一詞推斷是由明代王象晉首先在書中記錄使用的。明朝萬曆年間的農書《群芳譜·果譜》是最早出現有「蘋果」詞條的書籍[82]：

蘋果，出北地，燕趙者尤佳。接用林檎體。樹身聳直，葉青，似林檎而大，果如梨而圓滑。生青，熟則半紅半白，或全紅，光潔可愛玩，香聞數步。味甘松，未熟者食如棉絮，過熟又沙爛不堪食，惟八九分熟者最佳[83]。

許多領域的專家皆認為這是漢語中最早使用「蘋果」一詞的出處。而蘋果一名在明代蘭茂所著的《滇南本草》務本卷有：

「超凡子」、「天然子」、又名「玉容丹」。味甘、香，食之生津，久服輕身延年，黑髮。通五臟六腑，走十二經絡。調營衛而通神明，解瘟疫而止寒熱。采葉敷臍上治陰症。又治產後血迷，經水不調，蒸熱發燒，服之神效。《滇南本草》范本卷：「蘋果氣味甘、微酸，無毒。主治脾虛火盛，補中益氣」[84]。

依據上海錦章書局石印本的清代汪灝編修《廣群芳譜》沿用了《群芳譜》的分類，有柰、林檎、蘋果。《廣群芳譜》中記載：

蘋果按本草不載蘋果而釋柰云一名頻婆 ... 出北地燕趙者尤佳，接用林檎體，樹身聳直葉，青似林檎而大果如梨而圓滑，生青熟則半紅半白或全紅，光潔可愛玩香聞數步，味甘，鬆未熟者，食如棉絮，過熟又沙爛不堪食，惟八九分熟者最美。首引《采蘭雜誌》：燕地有頻婆，味雖平淡，夜置枕邊，微有香氣。即佛書所謂頻婆，華言相思也。次引《學圃餘疏》：北土之蘋婆果，即花紅一種之變也[74, 85]。

文中說明《本草》並無「蘋果」二字記載，解釋為柰又名頻婆，柰嫁接林檎樹，如梨大且圓，味甘熟成時呈現半白半紅的顏色，並說出太熟不好吃，九分熟是最佳賞味時機。《廣群芳譜》中記載的頻婆似乎有兩種。

清康熙帝《幾暇格物編》中對柰、頻婆有些新解，其原文為[86]:

柰有數種，其樹皆疏直，葉皆大而厚，花帶微紅，其實之形色，各以種分。小而赤者，曰柰子。大而赤者，曰檳子。白而點紅，或純白，圓且大者，曰蘋婆果。半紅白，脆有津者，曰花紅。綿而沙者，曰沙果。

文中提到柰有數種，有小又紅的稱柰子；而大且紅的為檳子；白帶紅或純白色，的又圓又大的柰為蘋婆果；半紅半白，脆香味溢者為花紅、綿而有沙的為沙果。

新疆是蘋果的發源地之一，又稱為「新疆野蘋果」，玄奘在《大唐西域記》中記述中，沿途的產物並有多次提到「柰」，但未曾有提及「頻婆」一詞[87]。新疆野蘋果的古語為「阿里馬」(Alma)。乾隆《欽定皇輿西域圖志》卷四三《土產·回部·百穀草木之屬》：「樹之有果者 ... 蘋果名阿勒瑪。」；紀昀《烏魯木齊雜詩》：「紅笠烏衫擔側挑，蘋婆杏子綠蒲桃。」；洪亮吉《伊犁紀事詩》：「風光穀雨尤奇麗，蘋果花開雀舌香」[88]。新疆野蘋果被稱為「頻婆」、「蘋婆」是清代中葉之後所使用的稱呼，應該是中原人士到新疆對見到的野蘋果直接用「頻婆」來稱呼新疆野蘋果之因。所以按時間推演，古代新疆野蘋果推估應該是「柰」。

清朝末年，美國傳教士倪維斯在山東煙臺等地引進西洋品種蘋果，煙臺因此成為今日著名的蘋果產地。陝西栽培的蘋果除原有種類外，主要是大蘋果或西洋蘋果。大蘋果民國十七年(1928年)首次引進陝西。民國二十三年(1934年)，西北農林專科學校(現西北農林科技大學)先後自山東青島、煙臺及日本等地引進苗木，建立果園[89]。e 陳嶸在《中國樹木分類學》採用了「西洋蘋果」這個名稱[90]。

台灣之原生的蘋果，是生長於海拔二千公尺中海拔山區的「台灣蘋果」，又稱為「台灣林檎」、廣山楂、山仙楂、澀梨等，不過果實很小，不堪食用，大多是做為栽培蘋果的砧木。日本蘋果的漢字為「林檎」，日文發音類似林果，可見「林檎」(詳見圖六)一名早在唐朝就從中國傳到日本[91, 92]。

四、蘋果的品種、名稱討論

從西漢「棕柰厚樸」一詞中已見到柰的記載。雖然有些學者認為柰可能是中國最古老的栽種果樹之一，稱為綿蘋果[93]。但亦有學者認為綿蘋果可能在漢代前後已從新疆一帶傳入陝西，再傳佈西北、華北各地。所以柰這中原綿蘋果極有可能是新疆野蘋果。從時間上的對照比較，《上林賦》與《西京雜記》約西元前140年，較早於張騫出使西域回長安(西元前126年回到長安)為早，也代表著當時的中原已有柰的種植，而從文字記述稱之為柰是從漢代開始[52, 94]。本章從柰、林檎、頻婆及蘋果等名稱的一些歷史資料、學術記載，將歷史上的蘋果名稱做成一名稱對照表「表二 蘋果名稱對照表」，進行整理，並於下章從蘋果的世界歷史足跡再做進一步考證[54, 55]。

從柰的名稱及足跡中可以得知，柰的記載最初出現在漢代，漢代就有種植柰的紀錄，柰可能從蘋果發源地之一的新疆伊犁傳入中土，時間較張騫出使西域帶回的品種為早。唐僧人慧琳在翻譯佛經時將頻婆果比喻為林檎一般。但兩果原非一物，屬名稱混淆的開始。但林檎被誤用

後稱為頻婆果，從唐宋開始而後就被沿用。元代忽思慧的記載中，指出柰與平波(頻婆)是兩種不同的果物。李時珍指出柰又被稱頻婆，又有別稱日給，柰與林檎一類二種也。明代始用蘋果區分與柰同的頻婆果。

五、蘋果世界足跡與起源調查

5.1 蘋果的起源追溯

目前我們吃的蘋果是從野生種經過長時間的演化後的栽種蘋果。栽培蘋果是蘋果屬植物中栽培種的統稱，在分類學上屬於薔薇科(Rosaceae) 蘋果亞科(Maloideae) 蘋果組(Section *Malus*) 蘋果系(Series *Malus*)。蘋果的栽培範圍十分廣泛，從寒冷的西伯利亞和中國東北地區(冬季最低氣溫可達 -40°C) 到高緯度赤道附近的哥倫比亞和印尼地區(1 年可產 2 季作物) 均有栽培[95]。

蘋果起源可以追溯到西元前 6500 年左右，根據考古學研究，在安那托利亞(Anatolia, Asia Minor 小亞細亞) 半島上發現的蘋果果實化石遺跡[96]。俄國學者也對蘋果作一溯源研究，並認為中亞細亞地區的蘋果野生種及其近緣種是栽培蘋果的原始種，並且蘋果栽培馴化的整個過程可以追溯到現今哈薩克的阿拉木圖(Almaty) 地區[97]。長久以來，哈薩克的阿拉木圖與新疆伊犁地區的阿力麻里，向來有「蘋果城」的美譽[92]。有英國研究水果歷史的專家指出，蘋果源自於新月沃土也就是兩河流域，美索不達米亞平原的中東地區。記載自然生長的野蘋果有：歐洲森林蘋果 (*Malus sievestris*)起源於東歐地區和起源於高加索地區和土耳其的野蘋果(*Malus Pumila*)。法國學者也認為栽培蘋果起源於(*M. Pumila*)這個野生蘋果種。然而俄國專家波洛馬連科然經過實地考察，證實高加索山野生種並無(*M. Pumila*)的基因存在，認為蘋果的野生種中沒有 *M. pumila* Mill. 這個種，*M. pumila* 最多是一種砧木，*M. pumila* Mill. 所指的應是真正的高加索山野生種 (*M. orientalis* Uglitz)，推對應是資訊技術不族足而形成的錯誤，蘋果命名也在錯誤中形成[98, 99, 52]。

栽培的蘋果(*M. domestica* Borkh)甚至可以追溯到 4000-10,000 年前的新疆天山山脈的蘋果野生種，塞威士蘋果(*M. sieversii*)而馴化而來，並從中亞經由絲路路線分散到西歐，這一路上並混入雜交了西伯利亞的野生海棠種 (*M. baccata* L. Borkh)、高加索野生種 (*M. orientalis* Uglitz)、和歐洲野生種蘋果 (*M. sylvestris* Mill) [100]^f。而從研究新疆水果的資料中顯示，認為中亞的塞威士蘋果與中國新疆伊犁地區的新疆野蘋果同屬一種，且中國綿蘋果即起源于新疆野蘋果，即塞威士蘋果[101]^g。中亞細亞地區及哈薩克阿拉木圖至新疆伊犁整個地區為塞威士蘋果的起源地[102-105]。在以色列發現的蘋果栽培遺跡，可以追溯到西元前 1000 年左右[106]。塞威士蘋果(*M. sieversii*)是栽培蘋果(*M. domestica*)蘋果的主要基因來源(詳見圖七)，而歐洲森林蘋果(*M. sylvestris*) 是次要貢獻者[107, 108]。

漢代出現的「柰」又稱綿蘋果」源自「新疆野蘋果」，為中亞野生種「塞威士蘋果(*M. sieversii*)」。栽培蘋果(西洋蘋果 *M. domestica*)」源自「塞威士蘋果」，是西洋蘋果的主要基因來源，而「歐洲森林蘋果(*M. sylvestris*)」是次要貢獻者，並有混入「西伯利亞的野生海棠種 (*M. baccata* L. Borkh)」及「高加索野生種 (*M.*

orientalis Uglitz)」。

透過自然雜交及物競天擇等的演變有了一些新的品種，而果樹的栽種，並經由類似歐洲修道院的這類文化中心在歐洲發展著。在英國，蘋果的品種命名開始於西元 1204 年，有了「皮爾曼」、「柯斯大」及「皮平」等品種。而「德西奧」品種更可以追溯到羅馬人入侵英國時期[109]。西元 1492 年隨著哥倫布發現美洲新大陸後，歐洲移民把蘋果傳入美洲。在美國培育了不少新品種，其中一位叫約翰·查普曼(又稱蘋果佬)，在俄亥俄及印第安那廣泛種植蘋果，是美國蘋果的傳播者，而且蘋果更外銷到西印度群島。然而美國真正的本土培育的品種可能於西元 1824 年華盛頓州溫哥華堡。而後華盛頓州成了全世界最大的蘋果產區[110]。而現今日本的富士蘋果及大陸的各地的西洋蘋果(*M. domestica*)都源自於美國蘋果品種。

5.2 蘋果 *Malus pumila* & *Malus domestica* 命名之爭

蘋果起源於中亞地區[111]，而現今科學家從蘋果的基因研究中對於野生或是經人栽種的生物分類中依舊是困難的[112]，今日栽種的蘋果一般命名為(*Malus pumila*)，而其栽種的品種命名是雜交不同名稱，包含了: *M. pumila* Miller, *M. communis* Desf., *M. sylvestris* (L.) Miller and *M. domestica* Borkh.。而最近又對 *M. pumila* 是否是栽培蘋果的名稱有爭議，因為它是否又混了歐洲野生種的蘋果 *M. sieversii* (Ledeb.) M. Roem，並主張蘋果的命名應用(*M. domestica*)來做為現在栽種蘋果的學名，塞威士蘋果 (*M. sieversii*) 來命名中亞的野生種，而歐洲野生蘋果用歐洲森林蘋果(*M. sylvestris* Miller)來命名[113]。栽種的蘋果與野生的蘋果及雜交的蘋果雖難分類，但從基因分析，廣泛栽種的蘋果源自於野生的中亞的塞威士蘋果 (*M. sieversii*)是可以肯定的，並且有人提出塞威士蘋果 (*M. sieversii*) 是現在栽種蘋果的母系血統來源。而蘋果的兩種學名 *M. pumila* 及 *M. domestic* 都是指西洋蘋果或栽種蘋果[114]。

5.3 關於蘋果的一些藥效及神話傳說描述

蘋果在人類的歷史有著許多不同的傳說，譬如在聖經《創世紀》蘋果代表的是禁果更有人性的啟蒙的意義；還有希臘神話故事中「金蘋果和特洛伊戰爭」[115]。歐洲的格林童話「白雪公主的毒蘋果」等。跟我們比較相關的蘋果有西元十七世紀時「牛頓的蘋果」。牛頓因為蘋果掉到他的頭上發現了萬有引力，後有十九世紀流傳英國民間的俚語:「Eat an apple on going to bed, and you will keep the doctor from earning his bread.」演變至二十世紀初的:「一天一蘋果醫生遠離我」「An apple a day, keeps a doctor away」[116]。而影響我們最甚的蘋果，「賈伯斯的蘋果」用科技、用一支智慧型手機改變了世界人類的生活，生活型態，營業模式，真正的用「蘋果改變了生活」。

肆、蘋果藥用價值與現今應用

蘋果素有水果之王的稱呼，又有世界五大水果之稱，主要是蘋果具有完整的營養價值。蘋果「性味歸經: 酸、甘、平。入脾、肺經」[117]。中醫師公會全國聯合會理事長林昭庚在〈中醫看蘋果〉一文中指出: 蘋果果實清香甜脆，色澤鮮豔; 味甘、微酸、性涼; 功效為生津止渴、益脾止瀉、清熱除煩; 主治中氣不足、輕度腹瀉、便秘、消化不足、治慢性胃炎、氣壅不通、

高血壓等。並指出在西方人傳統上更有「每天一顆蘋果，不必找醫師」的說法，並由權威的科學期刊「自然」報導文章中指出，此說法不但有科學根據，而且好處遠比我們想像更多。根據康乃爾大學研究發現，比較起常見的抗氧化劑，一顆蘋果雖然所含的維他命 C 不多，但是它相當於 1500mg 的維他命 C 的抗氧化力。過去的研究發現如葡萄子、柑橘皮中都含有很高的抗氧化物，而整顆蘋果中除了果膠、膳食纖維與維他命群這些傳統的營養之外，還含有很大量的抗氧化物，而這些就是植化素，能夠防止自由基對細胞的傷害，所以被認為是防癌抗老的聖品，並且可以抗老化、保護心血管免於中風、或能對抗早期的癌症、兼具美容等功效[118, 119]。除了有中醫的藥理作用外，更透過蘋果的各種醫學文獻的研究整理，並分析其醫學及科學實驗數據，系統性的整理了蘋果的植化素藥理活性，與中醫「赤色入心」的理論再次做一比對與驗證。

一、蘋果的植化素及多酚

研究發現蘋果的主要營養成分除了各大營養素外，令蘋果有果王之稱的主要來自於蘋果的果皮其豐富的植化素與多酚等蘋果的次生代謝產物，這些包括酚酸類和類黃酮素、三萜類和植物甾醇(穀固醇)等植物化學物質，此外還含有豐富的蛋白質、維生素、糖分和微量元素鐵、鋅等、大量元素中的鉀、鈣、鎂及有機酸如蘋果酸、檸檬酸等(水果中的有機酸) 具有消除疲勞、增進食欲、促進消化、軟化血管、降低血液膽固醇等作用，蘋果酸和檸檬酸還能提高人體對鈣的吸收。是蘋果中的酸味物質，蘋果中的有機酸以蘋果酸為主，其他有機酸的含量均不高[120, 121] h。

果皮的酚酸類(phenolic acid)、類黃酮素(flavonoids)、花青素(anthocyanins)的含量最高。近十多年來關於蘋果多酚(酚酸類)的研究相當多，而分析其成分，常見的為阿魏酸(ferulic acids)、綠原酸(chlorogenic acid)、香豆酸(coumaric acids)及類黃酮素含花色苷類等如槲皮素(querletin)、兒茶素(catechin)、表兒茶素(epicatechin)、根皮苷(phloridzin)、原花青素(proanthocyanidins)等。蘋果中亦含有豐富的膳食纖維與果膠，關於膳食纖維的研究相當多，而蘋果中的膳食纖維因研究證明有助於減重，或體重控制，亦被視為減肥替代食物之一[122]。

蘋果皮的植化素多酚含量較高，大量功效研究顯示蘋果的營養成分具有很好的抗氧化、抗腫瘤、預防心腦血管疾病、保肝和增強記憶等作用。研究中特別指出蘋果對於癌細胞的實驗中指出，使用蘋果萃取，分別用萃取消含蘋果皮，跟蘋果萃取不含蘋果皮，而結果顯示，含蘋果皮的那一組才能有效地降低癌細胞腫瘤[119]。而在相關的研究中，雖然不同品種的蘋果，但可以得到的結論是，果皮的多酚含量比果肉高，排名如下:i

果皮的酚酸類、類黃酮素、花青素的含量最高，果皮加上果肉的酚酸類及類黃酮含量居中，而如果只有果肉，則酚酸類及類黃酮是最低的，而來自蘋果皮的植化素之抗氧化、抗肝癌等比果肉來得高[123-125]。

蘋果具有抗氧化、抗衰老作用: 蘋果中的抗氧化成分主要為蘋果多酚且各種蘋果皮較果肉具有更強的抗氧化性。可能是因為果皮中含有更多的原花青素、表兒茶素以及果肉中不含有的槲皮素糖苷。大量研究顯示:自由基產生過多和清除能力下降是引發許多疾病的生化機制，也是導致機體衰老或老化的主因[126]。蘋果多酚可抑制自由基的生成，也可消除體內過多的自由

基，防止自由基的氧化。因此蘋果具有抗發炎、抗衰老的作用和與抗氧化等能保持身體健康的相關作用。

二、蘋果的醫學研究資料整理

從一天一蘋果的古老俚語到科學驗證，蘋果能有效防止心血管疾病外。許多醫學研究對於蘋果「水果之王」的地位有更進一步的肯定，尤其是蘋果的果皮其抗氧化、抗發炎甚至抗癌等功效隨著實驗一一被證實，特別有多個實驗對於果皮抗乳癌與乳腺癌作用，一大鼠的實驗中亦證實吃整顆蘋果的萃取可以預防癌症及乳癌，植化素的含量也從實驗中有顯示出來，一天吃一顆蘋果萃取、跟三顆及六顆蘋果的萃取，顯示出來對於乳癌或是腫瘤，以一天六顆的劑量最能降低發生率達 65% 以上。對乳腺癌的體外實驗中，亦證實整顆萃取的蘋果多酚也能有效降低乳腺癌[122,127]。一個在蘋果的植化素：根皮素(phloretin)研究中有抑制膀胱癌和大鼠乳腺癌細胞的生長的作用，並且對於人類白血病細胞的有抑制生長作用，且能誘導黑色素瘤細胞死亡(apoptosis of melanoma cells)[128-130]。

蘋果的萃取物具有很強的活性，除了有可以抑制大鼠乳腺腫瘤的乳腺癌變和細胞增殖活性及誘導細胞凋亡的藥用活性外，蘋果果皮與蘋果肉相比，具有更強大的抗氧化活性和增殖活性，這表明果皮提供的主要部分是蘋果的生物活性物質，主要原因可能是蘋果皮中含有大量的槲皮素，而果肉中並沒有槲皮素這類黃酮素物質，而從蘋果皮分離的大多數三萜類化合物對人體肝癌細胞(HepG2)、人體乳腺癌細胞(MCF-7) 以及人體結腸癌細胞(CaCo-2)具有很強抑制增殖的作用。研究發現蘋果皮中的三萜類化合物：熊果酸(ursolic acid)有很強的抗增殖活性，可能是蘋果的抗癌活性的部分原因[129, 131]。雖然許多研究指出蘋果最主要的植化素是類黃酮素、槲皮素，然蘋果皮中的三萜類尤其是熊果酸是蘋果皮中有抗癌活性的成分[132]。

蘋果對於抑制轉移性結腸癌、抗黑色素瘤的作用也有其相關的研究，一蘋果中的前花青素(procyanidins)的實驗中對結腸癌(colon cancer cells)細胞有啟動細胞凋零的功效[121]。另外前花青素亦有抑制小鼠黑色素瘤中黑色素細胞生成的效用，實驗中證實蘋果多酚(含前花青素、類黃酮素、酚酸類萃取物)對於抑制黑色素較熊果素(arbutin)及麴酸(kojic acid)都來得強，而從蘋果中萃取的前花青素相較蘋果中其他的酚酸類及類黃酮素更有效抑制黑色素細胞生成，研究結果則建議蘋果中的前花青素可有效抑制酪胺酸酶[133]。

蘋果多酚的另外一項生理活性是蘋果中的兒茶素(catechin)。有研究指出兒茶素能改善慢性病、氣喘及肺部疾病[134]。蘋果多酚對於呼吸道的改善亦有相當研究證實：研究中實驗指出蘋果多酚對於慢性呼吸道疾病(氣喘、慢性阻塞肺疾病：COPD: Chronic Obstructive Pulmonary Disease) 的病人的生活品質能有效提供改善的作用，但以上研究對於蘋果多酚都有較高劑量攝取的建議[135]。

蘋果的藥理功效相當多，包括有防止齲齒、促進排鉛、排除毒素及抗輻射等功效。(一)、研究中認為蘋果多酚具有很強的抑制齲齒菌轉葡萄糖基酶(glucosyl transferase: GTase)的作用，從而防止牙垢的形成。其主要抗齲齒成分是蘋果縮合單寧，所以可以將其作為添加劑用於牙膏中，既有防齲齒作用又有潔齒作用。(二)、具有促進排鉛、排除毒素作用，實驗中採用小鼠腹

腔注射乙酸鉛溶液 10 天，連續 15 天灌胃給予蘋果多酚，結果蘋果中多酚物質具有明顯的排鉛功能，能夠促進尿鉛排出，拮抗金屬鉛所致的血鉛吸收，降低血鉛水準，減少金屬鉛在股骨、肝臟的蓄積。另外，蘋果中的果膠纖維素具有很強的吸附作用，能夠吸附和除掉胃腸內的細菌、細菌毒素和其它有毒物質，如鉛、汞等[136]。(三)、另外蘋果提取物的抗輻射效應研究，發現對一次性照射具有拮抗作用。其主要成分可能為原花青素低聚體，兒茶素等酚類物質，其作用機制可能與蘋果提取物是一種有效的經自由基清除劑密切相關，能有效清除多種自由基，使輻照的間接作用對機體的損傷大為減少[137]。

從蘋果的醫學研究中可知，蘋果的果皮其藥理功效、生物活性皆高於果肉，各種抗癌等物質來自於果皮中的植化素物質，蘋果具有抗乳癌、乳腺癌、黑色素瘤、肝癌、排鉛毒、抗輻射、及改善氣喘、呼吸道疾病等皆有其功效，但效果似乎與劑量成正比，甚至有建議到一天攝取到六顆蘋果的蘋果多酚含量，才能得到有效改善。

三、蘋果的護心醫學研究

在中醫《千金食治》對蘋果(林檎)有提及：「益心氣」，而在《滇南本草》提到：「治脾虛火盛，補中益氣。」提到蘋果的食療方法有能通五臟六腑之說。蘋果的醫學研究對其植化素用於抗發炎、抗癌症等有許多研究，除了其諸多的藥效外，許多文獻都指出飲食中食用較多的蔬果，可以降低如心血管等慢性病或是癌症(cardiovascular disease and cancer)的發生，尤其是植化素(phytochemicals)如酚酸類(phenolics)、類黃酮素(flavonoids)、類胡蘿蔔素(carotenoids)等[120]。蘋果成為果王的營養價值，從現今研究中得知，要有效降低癌症或慢性病最主要的有效成分來至於果皮，本節整理了蘋果與心臟相關疾病的各項研究報告，並論證「赤入心」的中醫理論可以被現今醫學實驗來證實。

關於蘋果防治心臟及心血管疾病有許多的研究。蘋果被證實可以防治心血管疾病：蘋果及洋蔥能降低心血管及冠狀動脈等疾病(reduce cardiovascular disease & coronary mortality) [138]。研究人員在研究蘋果多酚對血管張力素轉化酶 (Angiotensin Converting Enzyme, ACE) 抑制活性的實驗中發現：蘋果多酚中的縮合鞣質類約占總多酚的一半，且其 ACE 抑制活性比茶多酚的主要成分兒茶素和表兒茶素要高，可以作為有效的高血壓、高血脂及心腦血管疾病的抑制藥劑[139]。蘋果中的槲皮素(querletin)可以有效降低血栓性中風(Cerebrovascular Accident, CVA)又稱腦中風，腦血管發生意外所造成的疾病機率，主要在研究中指出服用來自於蘋果的槲皮素可以有效地降低中風的發生[140]。

一研究指出在歐美的飲食中如果可以飲食上攝取多一點蘋果的酚酸類，對於降低死亡率有最直接的關係[120]。蘋果多酚中含有多種酚酸，如：阿魏酸(ferulic acid)、咖啡酸(caffeic acid)、綠原酸(chlorogenic acid)等[141]。蘋果的酚酸類對於心血管疾病亦有很好的預防作用，其中阿魏酸對冠心病有很好的治療效果，其針對血小板聚集可以發揮顯著的抑制效果，有效抵制血小板血栓素，顯著增強前列腺素活性，發揮顯著的鎮痛以及血管痙攣緩解效果[142]。根據《分子營養與食品研究》2008 年的報道，法國研究人員發現蘋果和蘋果汁均可阻止早期動脈硬化。此次研究結果指出，長期食用蘋果和紫色葡萄這類富含抗氧化物質尤其是酚類物質的食物，可以阻

止倉鼠動脈硬化。蘋果和蘋果汁除了有助於心血管外，研究結果還指出，將蘋果加工成果汁，可以明顯提高蘋果中含有的天然化合物的生物藥效及抗氧化物質含量，蘋果和葡萄加工成果汁改變了酚類物質的保護效果，可以更有效地阻止動脈硬化[143]。

四、赤色蘋果多酚的預防醫學展望

蘋果的營養價值相當豐富，食用蘋果可以有效預防一些慢性疾病，除了降低肺癌發生，最主要能預防心血管疾病及降低腦血栓(thrombotic stroke)等。然而果皮較果肉含有較高的抗氧化成分，最主要是果皮含有植化素等活性成分等。許多研究證實蘋果植化素赤色入心的理論。

在食用上及食品加工上，蘋果的果皮常被棄置，然而越來有越多的資料顯示，吃全水果的營養素，比單一提純的營養素要有效果許多，這與全果的營養素之間的協同作用應該有相當大的關連性。並且在研究資料中顯示，一天不止一蘋果，劑量如能提高，對於慢性病、癌症等的防止效果更佳。採用全果含皮發酵的蘋果多酚產品，除可提升總多酚數，如「表三」達到「食物為藥」的效果[144-146]。並開發出能預防癌症、心及腦血管疾病等一系列具有植化素營養醫療和保健作用的系列食品。發酵飲品亦可以解決蘋果生產過剩或是一些賣相較差被棄置的嚴重問題^j。

伍、結果與討論

一、結果

《內經》五色「赤」是紅色。五色赤英文翻譯成 Red，對應《內經》五臟「心」。從柰的名稱及足跡中，可以得知柰的記載最初出現在漢代，而最初可能從新疆種植再傳入中土，李時珍指出柰又被稱頻婆，與林檎一類二種也。然在元朝忽思慧的記載中，指出柰與平波(頻婆)是兩種不同的果物。

蘋果這名稱在明代才開始出現，並由頻婆果簡化而來。蘋果並不是頻婆果這種果實，只是佛經上翻譯與理解上的誤會，歷史上蘋果經過數次文化大融合，並引進了不同的品種：

- 西漢時期就有本地的綿蘋果；柰
- 張騫通西域傳入新疆伊犁品種：當時稱為柰、林檎等；
- 唐代玄奘法師亦帶回西域新品種：頻婆果形容林檎等
- 元代從歐亞地區傳入新品種，當時有新疆的回回果、平波、蘋婆等；
- 清末民國初從西方傳入新品種，主要來自美國的西洋蘋果。

在中醫及西方世界中對於蘋果用於食療上記載甚多，但中醫記載中真正與赤入心較有關連的是孫思邈的「益心氣」，而西方最具代表的是英國的俚語「一天一蘋果醫生遠離我」。蘋果被稱為果王的封號來源是近代各醫學文獻對蘋果均衡的營養，及其果皮有豐富的植化素寶庫的之稱是主要原因。近二十多年間，醫學文獻研究對蘋果的護心功效得到許多的醫學證實。蘋果能降低心血管及冠狀動脈等疾病，蘋果中的槲皮素可以降低血栓性卒中風(CVA)的機率，蘋果多酚中含有多種酚酸，對於心血管疾病有很好的預防作用，更以阿魏酸對冠心病有很好的治療效

果。蘋果除了類黃酮素及酚酸類，近年來發現蘋果的熊果酸三萜類化合物，更被證實有對癌症有防制及治療的效果，赤色入心，與現代醫學亦符合。

二、討論

蘋果起源於中亞地區，極有可能就是塞威士蘋果(*M. sieversii*)為新疆伊犁與中亞細亞及哈薩克阿拉木圖一帶之中亞野生種蘋果。西方蘋果從中亞野生種(*M. sieversii*)經過演進，混入不同的品種含歐洲森林種(*M. sylvestris*)及高加索山種(*M. orientalis* Uglitz)，雖然有人認為蘋果的學名應該稱為(*M. domestica*)，但現今的栽種蘋果的學名為還是用(*M. pumila*)。

主流學說中指出蘋果又稱為柰、林檎，林檎是與柰相似但較圓較小顆，又林檎借用了佛經中的頻婆果，但頻婆果與蘋果兩果原非一物，而頻婆果是另有果實。元代忽思慧的記載中，指出柰與平波(頻婆)是兩種不同的果物。雖然李時珍指出柰又稱頻婆，與林檎一類二種也。依照時代的變遷及不同物種的移入，但回歸歷史，最有可能的是在元代有從西域帶回來一種回回果(稱平波)與林檎相似。此果推測應該是新品種的果實，不是柰也不是林檎。而此平波又與頻婆音相似，可以視為一種頻婆果及明朝出現之蘋果的前身。元朝中後期：柰、林檎(頻婆誤用)、平波(平坡、頻婆)為三種同屬不同種的蘋果。中國古代的林檎、柰、花紅等水果，被認為是中國土生蘋果品種或是與蘋果相似的水果，它們都是同屬不同種的果樹。台灣之原生的蘋果，稱為「台灣林檎」。日本蘋果的漢字為「林檎」，日文發音類似林果，可見「林檎」一名早在唐朝就從中國傳到日本。

中國漢代的柰為塞威士蘋果、而於元代從歐亞引進新混種的蘋果，可能是塞威士蘋果與歐洲森林蘋果的混種，並於清末引入美國之西洋蘋果其源自於歐亞混種蘋果。

研究證實蘋果皮的抗氧化力高於果肉，且蘋果的果皮食用方式與食用劑量是兩大關鍵，研究中一天六顆的劑量比一顆或三顆較能降低乳癌或是腫瘤的發生率。本研究的提出，以食物蘋果為出發，提倡食藥同源來治未病，食用劑量及食用的方式及濃縮或發酵或萃取等皆須進一步討論與研究。

註記

- a 植物化學素簡稱: 植化素、植物營養素及植物生化素(中國用詞)。
- b. 「柰」, 音「奈」, 注音: ㄋㄞˋ。樹、果都像花紅, 比花紅大, 可栽種可嫁接。有白、紅、青三種顏色。白的叫素柰, 紅的叫丹柰, 青的叫綠柰, 都在六、七月成熟。味甘, 性寒, 無毒。主治補各臟腑氣不足, 和脾。搗成汁服, 治暴食引起的保飽脹和氣用壅不通。益心氣, 耐飢, 生津止渴。常吃令人肺脹, 病人更甚。
- c. 記錄了河北省原產和引入栽培的 607 個蘋果品種(系)。
- d. 註: 傅樂淑《元宮詞百章》進行注釋, 定名《元宮詞百章箋注》, 收入《清慎堂叢書》。
- e. 漢武帝時期, 陝西果樹栽培進入鼎盛時期。《西京雜記》中描述上林苑的果樹品種: 柰即小蘋果或綿蘋果。柰與現代栽培的西洋蘋果屬同一種。唐宋以後, 砂果、蜜果、紅蘋、白蘋已在陝西關中、陝北民間庭院種植。陝西神木、府穀等地所產的海棠, 種類繁多, 分佈廣泛, 有些還未脫離原始狀態。
- f “Cultivated apple (*Malus domestica* Borkh.), one of the most widely produced and economically important fruit crops in temperate regions, has been domesticated from *M. sieversii* in the Tian Shan Mountains for 4000-10,000 years, and dispersed from Central Asia to West Europe along the Silk Road, allowing hybridization and introgression of wild crabapples from Siberia (*M. baccata* (L.) Borkh.),
- g. 新疆野蘋果(*Malus sieversii* (Lebed.) Roem.) 學名與塞威士蘋果相同。
- h “Apples contain a variety of phytochemicals and several classes of polyphenols: including quercetin, catechin, epicatechin, phloridzin and chlorogenic acid, other flavonoids, and condensed tannins, namely the procyanidins, all of which are strong antioxidants. Polyphenolic compounds are known to affect processes that are important for cancer development. Thus, they have antioxidant and scavenging effects on carcinogens, and may inhibit carcinogenesis by affecting molecular events in the initiation, promotion and progression stages. The phytochemical composition of apples varies greatly between different varieties of apples, and there are also small changes in phytochemicals during the maturation and ripening of the fruit.”
- i highest in the peels > followed by the flesh + peel > the flesh
- j 發酵數據由健茂生技無糖發酵實驗室提供。

參考文獻

1. hang SK, Alasalvar C, Shahidi F, Review of dried fruits: Phytochemicals, antioxidant efficacies, and health benefits. *J. Funct. Foods*, 2016; 21: 113-132.
2. Liu, H R, "Health benefits of phytochemicals in whole foods," in N. J. Temple, T. Wilson, J. D. R. Jacobs (eds), *Nutritional Health: Strategies for Disease Prevention*, Humana Press, New Jersey, pp.293-310, 2012.
3. Bao Y, Bacon JR, "Phytochemicals Protect Against Heterocyclic Amine - Induced DNA Adduct Formation," in Bao Y., Fenwick R. (eds), *Phytochemicals in Health and Disease*, CRC Press, Florida, pp.143, 2004.
4. 衛生福利部國民健康署 (2018 年 10 月 12 日), 〈健康五蔬果〉取自: <https://www.hpa.gov.tw/Pages/Detail.aspx?nodeid=543&pid=715> (民 108 年 12 月 28 日檢索)
5. Del Rio JA, Fuster MD, Gomez P, Porras I, Garcia-Lidon A, Ortuno A, Citrus limon: a source of flavonoids of pharmaceutical interest *Food Chem.*, 2004; 84: 457-461.
6. 衛生署福利部統計處(107-06-15), 106 年國人死因統計結果, 取自: <https://www.mohw.gov.tw/cp-16-41794-1.html>。(民 108 年 5 月 06 日檢索)
7. Benjamin EJ, On behalf of the American Heart Association Council on Epidemiology and Prevention Statistics Committee and Stroke Statistics Subcommittee, Circulation, "Heart Disease and Stroke Statistics-2018 Update: A Report From the American Heart Association." *Circulation*. (Jan. 2018), 取自: <https://doi.org/10.1161/CIR.0000000000000558>。(民 108 年 5 月 06 日檢索)
8. 衛生福利部國民健康署 (2016 年 12 月 28 日), 〈認識冠心病〉取自: <https://www.hpa.gov.tw/Pages/Detail.aspx?nodeid=632&pid=1188>。(民 108 年 5 月 06 日檢索)
9. 黃惠鈴 (2008 年 5 年 1 日), 哪些症狀容易被忽略, 卻是心臟病重要警訊, 康健雜誌。取自: <https://www.commonhealth.com.tw/article/article.action?nid=61684>。(民 108 年 5 月 06 日檢索)
10. 〔明〕馬原臺、張隱庵, 黃帝內經素問靈樞合編, 台聯國風出版社, 台北, pp.89, 1981。
11. Taggart C, *An Apple A Day: Old-Fashioned Proverbs and Why They Still Work*, Michael O'Mara, London, pp.1-8, 2009.
12. Briggs ADM, Mizdrak A, Scarborough P, A statin a day keeps the doctor away: comparative proverb assessment modelling study. *BMJ*. 2013; 1-16.
13. 〔明〕馬原臺、張隱庵, 黃帝內經素問靈樞合編, 台聯國風出版社, 台北, pp. 2-691 及 pp. 1-491, 1981。
14. 〔明〕馬原臺、張隱庵, 黃帝內經素問靈樞合編, 台聯國風出版社, 台北, pp. 32, 1981。
15. 〔明〕馬原臺、張隱庵, 黃帝內經素問靈樞合編, 台聯國風出版社, 台北, pp. 43-47, 1981。
16. 馬烈光、張湖德、童宣文, 白話黃帝內經 (上)素問篇, 大堯文創出版社, 台北, pp. 30, 2014。

17. 〔明〕馬原臺、張隱庵，黃帝內經素問靈樞合編，台聯國風出版社，台北，pp. 173-183，1981。
18. 〔明〕馬原臺、張隱庵，黃帝內經素問靈樞合編，台聯國風出版社，台北，pp. 283-285，1981。
19. 馬烈光、張湖德、童宣文，白話黃帝內經（下）靈樞篇，大堯文創出版社，台北，pp. 604，2014。
20. 〔明〕馬原臺、張隱庵，黃帝內經素問靈樞合編，台聯國風出版社，台北，pp. 308-318，1981。
21. 孟景春、王新華，黃帝內經靈樞譯釋，上海科學技術出版社，上海，pp. 371-384，2011。
22. 馬烈光、張湖德、童宣文，白話黃帝內經（下）靈樞篇，大堯文創出版社，台北，pp. 631-638，2014。
23. 馬烈光、張湖德、童宣文，白話黃帝內經白（上）素問篇，大堯文創出版社，台北，pp. 169-171，2014。
24. 孫廣仁中醫臟象生理學，中國醫藥科技出版社，北京，pp. 44，2002。
25. 季鍾樸主編、張永賢校閱，現代中醫生理學基礎，知音出版社，pp. 113-115 2007。
26. 〔明〕馬原臺、張隱庵，黃帝內經素問靈樞合編，台聯國風出版社，台北，pp. 307-311，1981。
27. 煙建華，中醫生理學歸真 - 煙建華《黃帝內經》藏象講稿，中國中醫藥出版社，北京，pp. 22-23，2014。
28. 馬烈光、張湖德、童宣文，白話黃帝內經（上）素問篇，大堯文創出版社，台北，pp. 47-48，2014。
29. 楊維傑，黃帝內經靈樞譯解，志遠書局，台北，pp. 367-375，1976。
30. 楊維傑，黃帝內經靈樞譯解，志遠書局，台北，pp. 294-297，1976。
31. 楊維傑，黃帝內經靈樞譯解，志遠書局，台北，pp. 488-499，1976。
32. 馬烈光、張湖德、童宣文，白話黃帝內經（上）素問篇，大堯文創出版社，台北，pp. 30，2014。
33. 〔明〕馬原臺、張隱庵，黃帝內經素問靈樞合編，台聯國風出版社，台北，pp. 615- 664，，1981。
34. 馬烈光、張湖德、童宣文，白話黃帝內經（上）素問篇，大堯文創出版社，台北，pp. 132-134，2014。
35. 煙建華，中醫生理學歸真 - 煙建華《黃帝內經》藏象講稿，中國中醫藥出版社，北京，pp. 31-32，2014。
36. 黃維三，難經發揮，正中書局，台北，pp. 143-145，2001。
37. 周海平主編，黃帝內經大辭典，中醫古籍出版社，北京，pp. 407，2008。
38. 周海平主編，黃帝內經大辭典，中醫古籍出版社，北京，pp. 408，2008。
39. 李照國英譯、劉希茹今譯，黃帝內經·素問 *Yellow Emperor's Canon of Medicine. Plain*

- Conversation* 漢英對照，興界圖書出版公司，西安，pp. 136-139，2005。
40. 李照國英譯、劉希茹今譯，黃帝內經·素問 *Yellow Emperor's Canon of Medicine. Plain Conversation* 漢英對照，興界圖書出版公司，西安，pp. 46-47，2005。
41. 李照國英譯、劉希茹今譯，黃帝內經·素問 *Yellow Emperor's Canon of Medicine. Plain Conversation* 漢英對照，興界圖書出版公司，西安，pp. 64-65，2005。
42. World Health Organization, *WHO International Standard Terminologies on Traditional Medicine in the Western Pacific Region*, World Health Organization, Switzerland Geneva, pp.15-22, 2007.
43. 〔清〕蘇輿，春秋繁露義證·三代改制質文，中華書局，北京，卷 7：pp.185- 187，2010。
44. 王慧、劉學忠，世界蘋果生產與貿易格局分析-兼論中國蘋果產業策略調整。世界農業。2013；2：64-69。
45. Briggs ADM, Mizdrak A, Scarborough P. A statin a day keeps the doctor away: comparative proverb assessment modelling study. *BMJ.*, 2013; 347:f7267.
46. 俞德浚，中國植物誌，科學出版社，北京，卷 36：pp. 381，1974。
47. 張帆，頻婆果考—中國蘋果栽培史之一斑。國學研究。2004；13：1-17。
48. 中華民國教育部重編（無日期），國語辭典修正本。取自：
<http://dict.concised.moe.edu.tw/cgi-bin/jbdc/gswb.cgi?o=djbdic&searchid=Z00000003414>。
（民 108 年 5 月 28 日檢索）
49. 〔清〕汪灝，廣群芳譜，中國本草全書，華夏出版社，香港，卷 267：p.173，1999。
50. 呼岩編著，食用本草綱目，中醫古籍出版社，北京，2003。
51. 陸秋農，柰的初探。落葉果樹。1994；1：9。
52. 李育農，蘋果起源演化的考察研究。園藝學報。1999；26(4)：213-220。
53. 孫雲蔚，中國果樹史與果樹資源。中國果樹。1983；2：66-70。
54. 陳景新，河北省蘋果志，農業出版社，北京，pp.189-194，1984。
55. 羅桂環，蘋果源流考。北京林業大學學報(社會科學版)。2014；13.2：15-25。
56. 〔唐〕歐陽詢，藝文類聚，中華書局，北京，1982；86: 179、1483-1490。
57. 〔宋〕李昉，太平御覽，中華書局，北京，1962；970(果部 7): 4302。
58. 〔宋〕唐慎微，重修政和經史證類備用本草，人民衛生出版社，北京，pp.477- 479，1982。
59. 〔梁〕陶弘景，名醫別錄輯校本，人民衛生出版社，北京，下品卷第三，pp. 309，1986。
60. 許榮義，《齊民要術》中有關果樹的栽培技術。農業考古。1985；1：225-229。
61. 〔唐〕孫思邈，備急千金要方，國立中國醫藥研究所，台北，卷 165，p.397，1980。
62. 北京圖書館善本組輯，析津志輯佚，北京古籍出版社，北京，pp. 227-228，1983。
63. 張帆，頻婆果考—中國蘋果栽培史之一斑。國學研究。2004；13：2-3。
64. 〔明〕薛立齋，本草約言，中國本草全書，華夏出版社，香港，卷 26，pp. 385，1999。
65. 〔明〕李時珍，本草綱目，中國本草全書，華夏出版社，香港，卷 40，pp. 93，1999。
66. 〔清〕張璐，本經逢原，中國本草全書，華夏出版社，香港，卷 101，pp. 285，1999。
67. 〔清〕汪灝，廣群芳譜，中國本草全書，華夏出版社，香港，卷 267：pp. 170，1999。

- 68.〔唐〕孟詵，張鼎，食療本草，人民衛生出版社，北京，卷上，p. 51，1984。
- 69.〔五代〕李珣，海藥本草，中國本草全書，華夏出版社，香港，卷 7，p.40，1999。
70. 王賽時，中國古代飲料的四大體系。中華飲食文化基金會會訊。2008；14(2)：4-11。
- 71.〔明〕薛立齋，本草約言，中國本草全書，華夏出版社，香港，卷 26，pp. 386，1999。
- 72.〔明〕李時珍，本草綱目，中國本草全書，華夏出版社，香港，卷 40，pp. 92 1999。
- 73.〔清〕汪灝，廣群芳譜，中國本草全書，華夏出版社，香港，卷 267：p.171，1999。
- 74.〔清〕汪灝，廣群芳譜，中國本草全書，華夏出版社，香港，卷 267：p.172-173，1999。
75. 姚永銘，慧琳：一切經音義研究，江蘇古籍出版社，南京，pp.322，2003。
76. 陳大震、呂桂孫，大德南海志，續四庫全書本，上海古籍出版社，上海，卷 7，pp.13，2007。
77. 傅樂淑，箋注，書目文獻出版社，北京，1995。
78. 陸秋農、賈定賢，中國果樹志·蘋果卷，中國農業科技出版社，北京，卷 8，pp. 14-19，1999。
79. 劉振亞，中國蘋果栽培史初探。河南農學院學報。1982；4：74-77。
80. 尚衍斌，忽思慧飲膳正要不明名物考釋。浙江師範大學學報。2001；1：45-49。
81. 辛樹幟、伊欽恒，中國果樹史研究，農業出版社，北京，pp.110，1983。
82. 張帆，頻婆果考—中國蘋果栽培史之一斑。國學研究。2004；13：3-4。
- 83.〔明〕王象晉纂輯、伊欽恒詮釋，群芳譜詮釋，農業出版社，北京，pp.84-85，1985。
- 84.〔明〕蘭茂，滇南本草，雲南科技出版社，昆明，pp. 103-104，2000。
85. 上海圖書館編，中國叢書綜錄，上海古籍出版社，上海，第二冊，pp. 1064，1986。
- 86.〔清〕康熙，幾暇格物編，盛昱刻本，下冊·下之中，pp.6。
- 87.《大唐西域記》卷一「阿耆尼國」、「屈支國」，卷二「印度總述·物產」、「那揭羅曷國·醯羅城」，卷一二「鉢鐸創那國」、「斫句迦國」等條。
88. 吳藹宸，歷代西域詩抄，新疆人民出版社，pp.108、153，1982。
89. 國家市場監督管理總局(2018-05-19)，陝西蘋果
https://baike.baidu.com/reference/1485193/13bcfjZz73sXaQbyrLmUjIUVTn69Cj9Z4Za5a68aoHtt_7ICzpaKmHj6V7hlEd8sPhzceq2z6L4BDMAKQEcwDYOVzLzak0V8 (民 108 年 5 月 08 日檢索)
90. 陳嶸，中國樹木分類學，中華農學會，南京，pp. 417，1937。
91. 行政院衛生署中醫藥委員會編，臺灣藥用植物資源名錄 廣山楂，台北，pp. 231，2003。
92. 張蕙芬，菜市場水果圖鑑，清華大學出版社，北京，pp.162-170，2017。
- 93.〔漢〕司馬遷，司馬相如列傳(第 57)，史記(卷 117)，中華書局，北京，pp. 3028、3160，1975。
94. 雲蔚，中國果樹史與果樹資源，上海科學技術出版社，上海，1983；2：66-70。
95. Janick J, The apple in Java. *HortScience*, 1974; 9: 13- 15.
96. LUBY J J, Taxonomic classification and brief history FERREE D C. Apples: botany, production and uses. *HortResearch*, 2003; 1-14.
97. Vavilov N I, Studies on the origin of cultivated plants. *TrudyByuro Prikl Bot*, 1926; 16: 139- 245.
- 98.〔英〕彼得·布萊克本·梅茲，水果：一部圖文史，商務印書館，北京，pp. 18，2017。

- 99.〔俄〕波洛馬連科著,黃輝白譯,蘋果 *Malus Pumila* Mill.是什麼,世界蘋果屬植物種類研究論文選譯集, pp. 29-31, 1990。
100. Cornille, A, Giraud, T, Smulders, MJ, Roldan-Ruiz I, Gladieux P, The domestication and evolutionary ecology of apples. *Trends Genet.*, 2014; 30: 57-65.
- 101 秦偉、耿文娟、唐芳、廖康、許正、刁永強,新疆野蘋果繁育特性研究,新疆農業大學學報, 2010; 33(4): 317-321。
102. 中國科學院,新疆綜合考查彙編,植物考察報告,科學出版社,北京, pp. 128-186, 1959。
103. 張新時,新疆伊犁野果林的生態生理特徵和群落學問題,植物學報, 1973; 15(2): 239- 253。
104. 李育農,世界蘋果和蘋果屬植物基因中心的研究初報,園藝學報, 1989; 16(2): 101-108。
105. Zhou ZQ, Li YN, Evidence for the origin of Chinese soft apple. *Asian Agrihist.*, 1999; 3(1): 35-37.
106. Zohary D, Hope M, *Domestication of plants in the old world*. Oxford University Press, 2000; 3: 318-423.
107. Cornille A, Gladieux P, Smulders MJM, Roldán-Ruiz I, Laurens F, Le Cam B, Nersesyan A, Clavel J, Olonova M, Feugey L, Gabrielyan I, Zhang XG, Tenaillon MI, Giraud T, New insight into the history of domesticated apple: secondary contribution of the European wild apple to the genome of cultivated varieties. *PLoS Genet.*, 2012; 8(5): 1-13.
108. Nicholas SR, Origins of the Apple: The Role of Megafaunal Mutualism in the Domestication of *Malus* and Rosaceous Trees. *Front. Plant Sci.*, 2019; 10(617): 1-18.
- 109.〔英〕彼得·布萊克本·梅茲,水果:一部圖文史,商務印書館,北京, pp.18-19, 2017。
- 110.〔英〕彼得·布萊克本·梅茲,水果:一部圖文史,商務印書館,北京, pp.22, 2017。
- 111.〔英〕彼得·布萊克本·梅茲,水果:一部圖文史,商務印書館,北京, pp.24-26, 2017。
112. Phipps JB, A checklist of the subfamily Maloideae (Rosaceae). *Can. J. Bot.*, 1990; 68: 2209-2269.
113. Mabberley DJ, The name of the apple. *Telopea*, 2001; 9: 421-430.
114. Harris SA, Robinson JP, Juniper BE, Genetic clues to the origin of the apple. *Trends Genet.*, 2002; 18(8): 426-430..
- 115.〔英〕彼得·布萊克本·梅茲,水果:一部圖文史,商務印書館,北京, pp.15-16, 2017。
116. Ely M, History behind 'An apple a day'. *Washington Post*, Sept 24, 2013.
117. 施奠邦,中醫醫療營養學,知音出版社,台北, 2013; pp. 76。
118. 林昭庚,中醫看蘋果,聯合報,2003年08月29日刊登。
119. Eberhardt MV, Lee CY, Liu RH, Antioxidant activity of fresh apples. *Nature*, 2000; 405: 903-904.
120. Boyer J, Liu RH, Apple phytochemicals and their health benefits. *Nutr. J.*, 2004; 3(5): 1-15.
121. Gossé F, Guyot S, Roussi S, Lobstein A, Fischer B, Seiler N, Raul F, Chemopreventive properties of apple procyanidins on human colon cancer-derived metastatic SW620 cells and in a rat model

- of colon carcinogenesis. *Carcinogenesis*, 2005; 26(7): 1291-1295.
122. Hyson DA, A Comprehensive Review of Apples and Apple Components and Their Relationship to Human Health. *Adv. Nutr.*, 2011; 2: 408-420.
123. Duda-Chodak A, Tarko T, Tuszyński T, Antioxidant activity of apples – an impact of maturity stage and fruit part. *Acta Sci. Pol. Technol. Aliment.* 2011; 10(4): 443-454.
124. Wolfe K, Wu X, Liu RH, Antioxidant Activity of Apple Peels. *J. Agric. Food Chem.*, 2003; 51: 609-614.
125. Wolfe K, Liu RH, Apple peels as a value-added food ingredient. *J. Agric. Food Chem.*, 2003; 51: 1676-1683.
126. 王洋，蘋果多酚抗氧化活性的研究。中國食品添加劑。2005；5：9-13。
127. Liu RH, Liu J, Chen B, Apples prevent mammary tumors in rats. *J. Agric. Food Chem.*, 2005; 53: 2341-2343.
128. Devi MA, Das NP, In vitro effects of natural plant polyphenols on the proliferation of normal and abnormal human lymphocytes and their secretions of interleukin-2. *Cancer Lett.*, 1993; 69: 191-196.
129. Nelson JA, Falk RE, The efficacy of phloridzin and phloretin on tumor cell growth. *Anticancer Res.*, 1993; 13: 2287-2292.
130. Kobori M, Shinmoto H, Tsushida T, Shinohara K, Phloretin-induced apoptosis in B16 melanoma 4A5 cells by inhibition of glucose transmembrane transport. *Cancer Lett.*, 1997; 119: 207-212.
131. 盧丹、劉金平、李平亞，三萜類化合物抗癌活性研究進展。農業科技。2010；1：69-73。
132. He X, Liu RH, Triterpenoids Isolated from Apple Peels Have Potent Antiproliferative Activity and May Be Partially Responsible for Apple's Anticancer Activity. *J. Agric. Food Chem.*, 2007; 55(11): 4366-4370.
133. Shoji T, Masumoto S, Moriichi N, Kobori M, Kanda T, Shinmoto H, Tsushida T, Procyanidin Trimers to Pentamers Fractionated from Apple Inhibit Melanogenesis in B16 Mouse Melanoma Cells. *J. Agric. Food Chem.*, 2005; 53: 6105-6111.
134. Garcia V, Arts IC, Sterne JA, Thompson RL, Shaheen SO, Dietary intake of flavonoids and asthma in adults. *Eur Respir J*, 2005; 26: 449-452.
135. Bao MJ, Shen J, Jia YL, Li F, Ma WJ, Shen HJ, Shen LL, Lin XX, Zhang LH, Xin D, Xie Y, Zhao YQ, Xie QM, Apple polyphenol protects against cigarette smoke-induced acute lung injury. *Nutr. J.*, 2013; 29(1): 235-243.
136. 艾志錄、王育紅、塔西買提·馬合蘇木、王娜、李建新，蘋果多酚的促排鉛功效研究。食品科學。2007；28(8)：468-470。
137. 戚向陽、陳維軍、彭光華，蘋果提取物抗輻射效應的研究。營養學報。2003；25(4)：397-400。
138. Knekt P, Jarvinen R, Reunanen A, Maatela J, Flavonoid intake and coronary mortality in Finland: a cohort study. *Br. Med. J.*, 1996; 312: 478-481.

139. 孫建霞、孫愛東、白衛濱，蘋果多酚的功能性質及應用研究。中國食物與營養。2005；7：7-63。
140. Knekt P, Isotupa S, Rissanen H, Heliövaara M, Järvinen R, Häkkinen S, Aromaa A, Reunanen A, Quercetin intake and the incidence of cerebrovascular disease. *Eur J Clin Nutr.*, 2000; 54(5): 415-417.
141. He X, Liu RH, Phytochemicals of Apple Peels: Isolation, Structure Elucidation, and Their Antiproliferative and Antioxidant Activities. *J. Agric. Food Chem.*, 2008; 56(21): 9905-9910.
142. 王昕，阿魏酸鈉對冠心病的效果與其對血管內皮功能的保護作用探析。中國現代藥物應用。2016；10(9)：136-137。
143. 夏竹，法國研究人員發現蘋果及蘋果汁可以阻止早期動脈硬化。中國果業信息。2008；25(6)：51。
144. Riso P, Porrini M, “Tomatoes and Health Promotion,”in Ronald R. Watson (eds) , *Vegetables, Fruits, and Herbs in Health Promotion*. CRC Press, Florida, pp.47-65, 2001.
145. Hennekens CH, Buring JE, Manson JE, Stampfer M, Rosner B, Cook NR, Belanger C, LaMotte BS, Gaziano JM, Ridker PM, Willett W, Peto R, Lack of effect of long-term supplementation with beta-carotene on the incidence of malignant neoplasms and cardiovascular disease. *N. Engl. J. Med.*, 1996; 334: 1145.
146. Omenn GS, Goodman GE, Thornquist MD, Balmes J, Cullen MR, Glass A, Keogh JP, Meyskens FL, Valanis B, Williams JH, Barnhart S, Hammar S, Effects of a combination of beta carotene and vitamin A on lung cancer and cardiovascular disease. *N. Engl. J. Med.*, 1996; 334:1150.

表一

赤主心藏象生理表

五色	五臟	五腑	五行	五味	五方	五臭	五音	四時	五官	五合	五藏	五華	五聲	五志	五液	五惡	五穀	五畜	數	日
赤	心	小腸	火	苦	南	焦	徵	夏	舌	脈	神	面	笑	喜	汗	熱	黍	羊	七	丙丁

表二

蘋果名稱對照表

書名	年代	蘋果	其他名稱
《上林賦》	西漢	柰	「棕柰厚樸」 綿蘋果
《西京雜記》	西漢	柰	紫柰、白柰、綠柰
《釋名》	東漢	柰	柰油、赤柰
《廣志》	晉	柰	柰脯 頻婆糧
《名醫別錄》	南北朝	柰	作脯食之、林檎相似而小 大而長者為柰，圓者為林檎 小者味澀為櫟，一名楸子。
《齊民要術》	北魏	柰	
《備急千金要方》	唐	柰子	
《飲膳正要》	元	柰子	
《本草約言》	明	柰子	
《本草綱目》	明	柰	頻婆、冬柰 白者為素柰，赤者為丹柰，亦 曰朱柰，青者為綠柰
《本經逢原》	清代	柰	頻婆
《幾暇格物編》	清代	柰	柰子、檳子、蘋婆果、 花紅、沙果
《齊民要術》	北魏	林檎	
《備急千金要方》	唐代	林檎	
《食療本草》	唐代	林檎	
日語りんご	唐	林檎	
《海藥本草》	五代	林檎	文林郎
《開寶本草》	宋代	林檎	文林郎，南人呼為緇（改木旁） 鋹（改木旁）是矣。 林檎散。

表二 (續)

蘋果名稱對照表

《居家必用事類全集》	元代	林檎	林檎湯水、花紅、沙果
《本草約言》	明代	林檎	
《本草綱目》	明代	林檎	林禽、來禽、文林郎果 五色林檎、朱柰
《述征記》	明代	林檎	柰、楸子 金林檎、紅林檎、水林檎、蜜 林檎、黑林檎、紫柰
《王羲之帖》	明代	來禽	日給，似柰
《本經逢原》	清代	林檎	俗名花紅
《廣群芳譜》	清代	林檎	來禽蜜果、文林郎果、 冷金丹、林檎嫁接柰樹
《嶺外代答》	南宋	頻婆果	似此方林檎 今稱沙果或花紅
《飲膳正要》	元	平波	柰子與平波不同
《析津志》	元	頻婆	
《南海志》	元	頻婆	
《五雜俎》	明	頻婆	
《群芳譜》	明	蘋果	
《滇南本草》	明	蘋果	超凡子、天然子
《廣群芳譜》	清	蘋果	柰、頻婆、接用林檎體、 頻婆《采蘭雜誌》 蘋果、花紅《學圃餘疏》
《幾暇格物編》	清	蘋果	柰子、檳子、花紅、沙果
《欽定皇輿西域圖志》	清乾隆	蘋果	阿勒瑪(阿里馬異譯)、蘋果 《烏魯木齊雜詩》、蘋果頻婆 《伊犁紀事詩》
《植物名實圖考》	清道光	蘋果	
《中國樹木分類學》	1937	西洋蘋果	
元代《元宮詞百章箋注》	1995	平波	平坡《輦下曲》、平波似來檎又 名回回果、蘋果、蘋果之對音、 《辭源·蘋果》

表三

蘋果總多酚數據比較表

Total Phenol 總多酚	Apple Flesh (juice) 蘋果汁	198.48 ug (galic acid)/mL
	Whole Apple with peel 蘋果含皮	256.35 ug (galic acid)/mL
	Fermented Apple with peel 發酵蘋果含皮	459.56 ug (galic acid)/mL

註：發酵數據由健茂生技無糖發酵實驗室提供

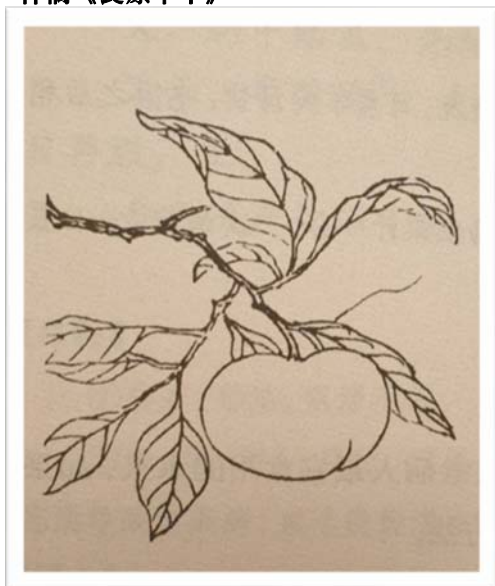
圖一

柰 (綿蘋果)



圖二

林檎 《食療本草》



圖三

林檎 《本草圖經》



唐宋兩代的林檎外觀有差異：別稱文林郎果、來禽、花紅或沙果、像蘋果而小。

圖二 引自〔唐〕孟詵：《食療本草》，卷上，頁 108

圖三 引自〔宋〕蘇頌：《本草圖經》，(安徽：安徽科學技術出版社，1994)，頁 556。

圖四

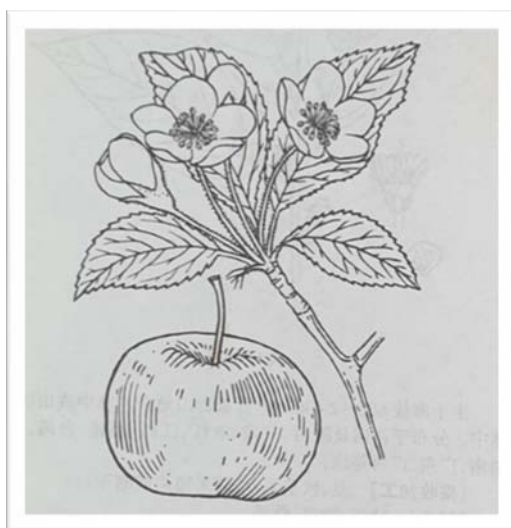
楸子：林檎，即柰之小而圓者。其味酢者，即楸子



(本圖引自：國家中醫藥管理局《中華本草》編委會：《中華本草》，第四冊，頁 161。)

圖五

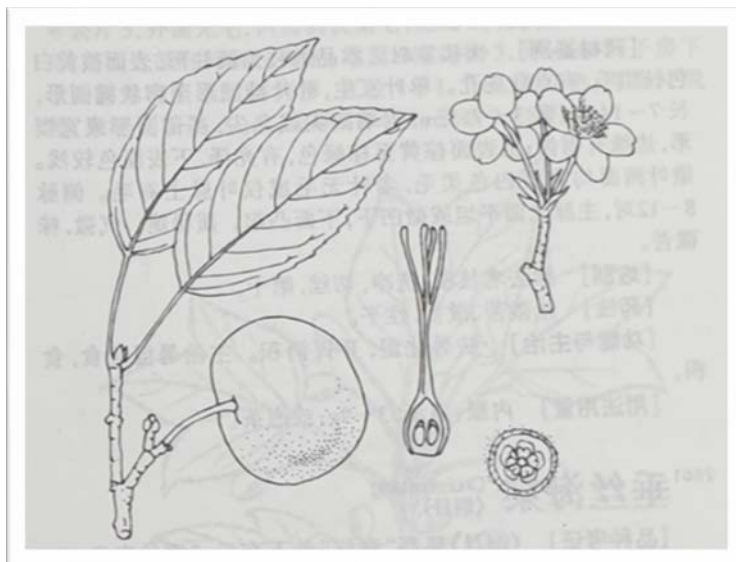
花紅（林檎俗名花紅）



(本圖引自：國家中醫藥管理局《中華本草》編委會：《中華本草》，第四冊，頁 161。)

圖六

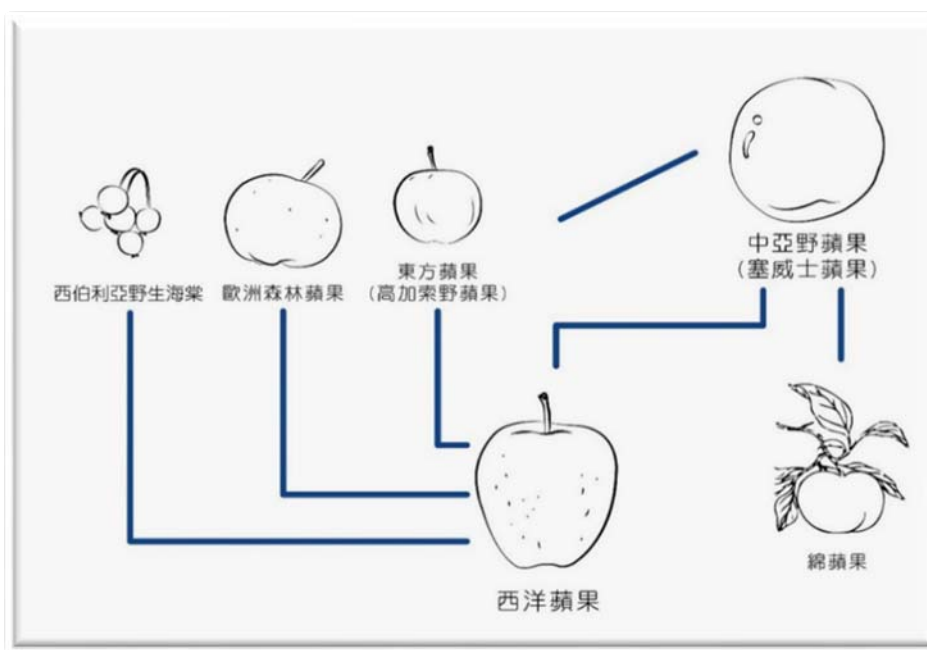
台灣林檎



(本圖引自：國家中醫藥管理局《中華本草》編委會：《中華本草》，第四冊，頁 157。)

圖七

蘋果的基原



附錄一

《內經·素問》含有「赤」字的篇章

篇 目	篇 名	內 容	字數	備 註
四	《金匱真言論》	南方赤色，入通於心，開竅於耳，藏精於心，故病在五藏，其味苦，其類火，其畜羊，其穀黍，其應四時，上為熒惑星，是以知病之在脈也，其音徵，其數七，其臭焦。。	1	與心、味苦有關
五	《陰陽應象大論》	其在天為熱，在地為火，在體為脈，在藏為心，在色為赤，在音為徵，在聲為笑，在變動為憂，在竅為舌，在味為苦，在志為喜。	1	與心有關
十	《五藏生成》	五藏之氣，故色見青如草茲者死，黃如枳實者死，黑如尚炆者死，赤如衄血者死，白如枯骨者死，此五色之見死也。青如翠羽者生，赤如雞冠者生，黃如蟹腹者生，白如豕膏者生，黑如烏羽者生，此五色之見生也。 色味當五藏：白當肺，辛，赤當心，苦，青當肝，酸，黃當脾，甘，黑當腎，鹹，故白當皮，赤當脈，青當筋，黃當肉，黑當骨。 赤脈之至也喘而堅，診曰有積氣在中，時害於食，名曰心痺，得之外疾，思慮而心虛，故邪從之。 凡相五色之奇脈，面黃目青，面黃目赤，面黃目白，面黃目黑者，皆不死也。面青目赤，面赤目白，面青目黑，面黑目白，面赤目青，皆死也。	9	與心、味苦有關
十二	《異法方宜論》	南方者，天地所長養，陽之所盛處也，其地下，水土弱，霧露之所聚也，其民嗜酸而食胏，故其民皆緻理而赤色，其病攣痺，其治宜微鍼，故九鍼者，亦從南方來。	1	
十六	《診要經終論》	太陰終者，腹脹閉不得息，善噫善嘔，嘔則逆，逆則面赤，不逆則上下不通，不通則面黑皮毛焦而終矣	1	
十七	《脈要精微論》	赤欲如白裹朱，不欲如赭； 胃脈搏堅而長，其色赤，當病折脾；腎脈搏堅而長，其色黃而赤者，當病折腰； 肝與腎脈並至，其色蒼赤，當病毀傷，不見血，已見血，濕若中水也。肝與腎脈並至，其色蒼赤，當病毀傷，不見血，已見血，濕若中水也。	5	
十八	《平人氣象論》	溺黃赤安臥者，黃疸。	1	
十九	《玉機真藏論》	真心脈至，堅而搏，如循薏苡子累累然，色赤黑不澤，毛折，乃死。 真肺脈至，大而虛，如以毛羽中人膚，色白赤不澤，毛折，乃死。	2	與心有關

二十二	《藏氣法時論》	心色赤，宜食酸，小豆、犬肉、李、韭皆酸。肺色白，宜食苦，麥、羊肉、杏、薤皆苦… 辛散、酸收、甘緩、苦堅、鹹軟。	1	與心、味苦有關
三十二	《刺熱》	心熱病者，先不樂，數日乃熱，熱爭則卒心痛，煩悶善嘔，頭痛面赤無汗，王癸甚，丙丁大汗，氣逆則王癸死，刺手少陰太陽。肝熱病者，左頰先赤，心熱病者，顏先赤，脾熱病者，鼻先赤，肺熱病者，右頰先赤，腎熱病者，頤先赤，病雖未發，見赤色者刺之，名曰治未病。	7	與心有關
三十三	《刺瘡》	瘡脈緩大虛，便宜用藥，不宜用鍼，凡治瘡先發，如食頃乃可以治，過之則失時也，諸瘡而脈不見，刺十指間出血，血去必已，先視身之赤如小豆者盡取之。	1	
三十九	《舉痛論》	歧伯曰：五藏六府，固盡有部，視其五色，黃赤為熱，白為寒，青黑為痛，此所謂視而可見者也。	1	
四十一	《刺腰痛》	解脈令人腰痛如引帶，常如折腰狀，善恐，刺解脈，在郤中結絡如黍米，刺之血射以黑，見赤血而已	1	
四十二	《風論》	心風之狀，多汗惡風，焦絕善怒嚇，赤色，病甚則言不可快，診在口，其色赤	2	與心有關
四十四	《痿論》	帝曰：何以別之。歧伯曰：肺熱者，色白而毛敗；心熱者，色赤而絡脈溢，肝熱者，色蒼而爪枯；脾熱者，色黃而肉蠕動；腎熱者，色黑而齒槁。	1	與心相關
四十五	《厥論》	此人必數醉若飽以入房，氣聚於脾中不得散，酒氣與穀氣相薄，熱盛於中，故熱偏於身內熱而溺赤也。 陽明之厥，則癰疾欲走呼，腹滿不得臥面赤而熱，妄見而妄言；少陽之厥，則暴聾頰腫而熱，脇痛，筋不可以運；太陰之厥，則腹滿臍脹後不利不欲食，食則嘔不得臥；少陰之厥，則口乾溺赤，腹滿心痛；	3	與心有關
五十六	《皮部論》	陽明之陽，名曰害蜚，上下同法，視其部中有浮絡者，皆陽明之絡也，其色多青則痛，多黑則痺，黃赤則熱，多白則寒，五色皆見，則寒熱也，絡盛則入客於經，陽主外，陰主內。	1	
五十七	《經絡論》	黃帝問曰：夫絡脈之見也，其五色各異，青黃赤白黑不同，其故何也 歧伯曰：心赤，肺白，肝青，脾黃，腎黑，皆亦應其經脈之色也。 寒多則凝泣，凝泣則青黑，熱多則淖澤，淖澤則黃赤，此皆常色，謂之無病。	3	與心有關
六十七	《五運行大論》	其性為暑，其德為顯，其用為躁，其色為赤，其化為茂，其蟲羽，其政為明，其令鬱蒸，其變炎燠，其眚燿炳，其味為苦，其志為喜。喜	1	與心、味苦有關

		傷心，恐勝喜，熱傷氣，寒勝熱，苦傷氣，鹹勝苦。		
六十九	《氣交變論》	歲金太過，燥氣流行，肝木受邪。民病兩脇下少腹痛，目赤痛眚瘍耳無所聞。 白露早降，收殺氣行，寒雨害物，蟲食甘黃，脾土受邪，赤氣後化，心氣晚治，上勝肺金，白氣迺屈，其穀不成，欸而飢，上應熒惑太白星。	2	與心有關
七十	《五常政大論》	升明之紀，正陽而治，德施周普，五化均衡，其氣高，其性速，其用燔灼，其化蕃茂，其類火，其政明曜，其候炎暑，其令熱，其藏心，心其畏寒，其主舌，其穀麥，其果杏，其實絡，其應夏，其蟲羽，其畜馬，其色赤，其養血，其病暍瘧，其味苦，其音徵，其物脈，其數七。 赫曦之紀，是調蕃茂，陰氣內化，陽氣外榮，炎暑施化，物得以昌，其化長，其氣高，其政動，其令鳴顯，其動炎灼妄擾，其德暄暑鬱蒸，其變炎烈沸騰，其穀麥豆，其畜羊彘，其果杏栗，其色赤白玄，其味苦辛鹹，其象夏，其經手少陰太陽，手厥陰少陽，其藏心肺，其蟲羽鱗，其物脈濡，其病笑瘧瘡瘍血流狂妄目赤，上羽與正徵同，其收齊，其病瘞，上徵而收氣後也，暴烈其政，藏氣迺復，時見凝慘，甚則雨水霜雹切寒，邪傷心也。 陽明司天，燥氣下臨，肝氣上從，蒼起木用而立，土迺眚，淒滄數至，木伐草萎，脇痛目赤，掉振鼓慄，筋痿不能久立。火縱其暴，地迺暑，大熱消爍，赤沃下，蟄蟲數見，流水不冰，其發機速。 厥陰在泉，清毒不生，其味甘，其治酸苦，其穀蒼赤，其氣專，其味正。	6	與心、味苦有關
七十一	《六元正紀大論》	四之氣，風濕交爭，風化為雨，迺長迺化迺成，民病大熱，少氣肌肉萎足痿，注下赤白。 初之氣，地氣遷，陰始凝，氣始肅，水迺冰，寒雨化，其病中熱脹面目浮腫，善眠眴衄嚏欠嘔，小便黃赤，甚則淋。 初之氣，地氣遷，風勝迺搖，寒迺去，候迺大溫，草木早榮。寒來不殺，溫病迺起，其病氣怫於上，血溢目赤，欸逆頭痛血崩，脇滿膚腠中瘡。 三之氣，天政布，炎暑至，少陽臨上，雨迺涯。民病熱中，聾瞶血溢，膿瘡欸嘔，眴衄渴嚏欠，喉痺目赤，善暴死。 水火寒熱持於氣交而為病始也，熱病生於上，清病生於下，寒熱凌犯而爭於中，民病欸喘，血溢血泄眴嚏目赤眚瘍，寒厥入胃心痛腰痛腹	8	與心有關

		大，嗌乾腫上。 二之氣，陽氣布，風迺行，春氣以正，萬物應榮，寒氣時至，民迺和，其病淋，目瞑目赤，氣鬱於上而熱。 三之氣，天政布，大火行，庶類蕃鮮，寒氣時至，民病氣厥心痛，寒熱更作，欬喘目赤。 故民病少氣瘡瘍癰腫，脇腹胸背，面首四支，臍憤臙脹，瘍癰嘔逆，癰瘕骨痛，節迺有動，注下溫瘧，腹中暴痛，血溢流注，精液迺少，目赤心熱，甚則瞋悶懊憹，善暴死。		
七十二	《刺法論》	次想赤氣自心而出，南行於上，化作燄明。次想黑氣自腎而出，北行於下，化作水。 人肺病，遇陽明司天失守，感而三虛，又遇金不及，有赤屍鬼幹人，令人暴亡，可刺手陽明之所過，復刺肺俞。	2	與心有關
七十三	《本病論》	日久成鬱，即暴熱迺至，赤風腫翳，化疫，溫癘暖作，赤氣瘴而化火疫，皆煩而躁渴，渴甚治之以泄之可止。 以久成鬱，即暴熱迺生，赤風氣瞳翳，化成鬱癘，迺作伏熱內煩，痺而生厥，甚則血溢 久而不降，伏之化鬱，寒勝復熱，赤風化疫，民病面赤心煩，頭痛目眩也，赤氣彰而溫病欲作也。 久而不降，伏之化鬱，冷氣復熱，赤風化疫，民病面赤心煩，頭痛目眩也，赤氣彰而熱病欲作也。 火運承之不下，即天清而肅，赤氣迺彰，暄熱反作。 厥陰不遷正，即風暄不時，花卉萎瘁，民病淋洩，目系轉，轉筋喜怒，小便赤。 少陰不退位，即溫生春冬，蟄蟲早至，草木發生，民病膈熱咽乾，血溢驚駭，小便赤澀，丹瘤疹瘡瘍留毒。少陽不退位，即熱生於春，暑迺化，冬溫不凍，流水不冰，蟄蟲出見，民病少氣，寒熱更作，便血上熱，小腹堅滿，小便赤沃，甚則血溢。	13	與心有關
七十九	《至真要大論》	歲少陽在泉，火淫所勝，則焰明郊野，寒熱更至，民病注泄赤白，少腹痛溺赤，甚則血便，少陰同候。 少陽司天，火淫所勝，則溫氣流行，金政不平，民病頭痛發熱惡寒而瘡，熱上皮膚痛，色變黃赤，傳而為水，身面附腫，腹滿仰息，泄注赤白，瘡瘍欬唾血，煩心胸中熱，甚則軌衄，病本於肺，天府絕，死不治。 太陽司天，寒淫所勝，則寒氣反至，水且冰，血變於中，發為癰瘍，民病厥心痛，嘔血血泄	13	與心有關

	飢飢，善悲時眩僕，運火炎烈，雨暴迺雹，胸腹滿，手熱肘攣，掖衝，心澹澹大動，胸脇胃脘不安，面赤目黃，善噫噎乾，甚則色炆，渴而欲飲，病本於心。 歧伯曰：厥陰之勝，耳鳴頭眩，憤憤欲吐，胃脘如寒，大風數舉，倮蟲不滋，肱脇氣並，化而為熱，小便黃赤，胃脘當心而痛，上支兩脇，腸鳴殭泄，少腹痛，注下赤白，甚則嘔吐，隔咽不通。 少陰之勝，心下熱善飢，齊下反動，氣遊三焦，炎暑至，木乃津，草乃萎，嘔逆躁煩，腹滿痛瀉泄，傳為赤沃。少陽之勝，熱客於胃，煩心心痛，目赤欲嘔，嘔酸善飢，耳痛溺赤，善驚譫妄，暴熱消燄，草萎水涸，介蟲乃屈，少腹痛下沃赤白。 寒已而熱，渴而欲飲，少氣骨痿隔腸不便，外為浮腫噦噫，赤氣後化，流水不冰，熱氣大行寒極反熱，噎絡焦槁，渴引水漿，色變黃赤，少氣脈萎，化而為水，傳為肘腫，甚則入肺，欬而血泄。	
《內經·素問》	赤字	86

附錄二

《內經·素問》含有「赤」字的篇章

篇 目	篇 名	內 容	字數	備 註
四	《邪氣藏府病形》	歧伯答曰：色青者，其脈弦也，赤者，其脈鉤也，黃者，其脈代也，白者，其脈毛，黑者，其脈石。	1	
九	《終始》	太陰終者，腹脹閉，不得息，氣噫，善嘔，嘔則逆，逆則面赤，不逆則上下不通，上下不通則面黑，皮毛焦而終矣。	1	
十	《經脈》	是動則病手心熱，臂肘攣急，腋腫，甚則胸脅支滿，心中憺憺大動，面赤，目黃，喜笑不休。是主脈所生病者，煩心，心痛，掌中熱。 雖無結，急取之，以寫其邪而出其血。留之發為痺也。凡診絡脈，脈色青，則寒，且痛；赤則有熱。胃中寒，手魚之絡多青矣；胃中有熱，魚際絡赤。其有赤、有黑、有青者，寒熱氣也。其青短者，少氣也。	4	與心有關
二十	《癰狂病》	癰疾始生，先不樂，頭重痛，視舉目赤，甚作極，已而煩心。候之於顏。取手太陽、陽明、太陰，血變為止。	1	與心相關
二十三	《熱病》	熱病不可刺者有九：一曰：汗不出，大顙發赤噦者死；目中赤痛，從內眥始，取之陰譙。	2	
三十	《決氣》	歧伯曰：中焦受氣，取汁變化而赤，是謂血。	1	
三十三	《海論》	黃帝曰：四海之逆順奈何？歧伯曰：氣海有餘者，氣滿胸中，惋息面赤；	1	
三十七	《五閱五使》	黃帝曰：以官何候？歧伯曰：以候五藏。故肺病者，喘息鼻張；肝病者，眥青；脾病者，唇黃；心病者，舌捲短，顙赤；腎病者，顙與顏黑。	1	與心有關
三十九	《血絡論》	黃帝曰：相之奈何？歧伯曰：血脈者，盛堅橫以赤，上下無常處，小者如鍼，大者如筋，則而寫之萬全也，故無失數矣。	1	
四十四	《順氣一日分為四時》	歧伯曰：肝為牡藏，其色青，其時春，其音角，其味酸，其日甲乙；心為牡藏，其色赤，其時夏，其日丙丁，其音徵，其味苦；	1	與心、味苦有關
四十七	《本藏》	歧伯曰：赤色小理者，心小；麤理者，心大。無腧筋者，心高； 爪堅色青者，膽急；爪濡色赤者，膽緩；	2	與心有關
四十九	《五色》	雷公曰：官五色奈何？黃帝曰：青黑為痛，黃赤為熱，白為寒，是謂五官 黃帝曰：赤色出兩顙，大如拇指者，病雖小愈，必卒死。	8	與心有關

		黃赤為風，青黑為痛，白為寒，黃而膏潤為膿，赤甚者為血痛，甚為攣，寒甚為皮不仁。 色者，青黑赤白黃，皆端滿有別鄉。別鄉赤者，其色赤，大如榆莢，在面王為不日。以五色命藏，青為肝，赤為心，白為肺，黃為脾，黑為腎。肝合筋，心合脈，肺合皮，脾合肉，腎合骨也。		
五十	《論勇》	赤色薄皮弱肉，不勝冬之虛風也。	1	
五十六	《五味》	五色：黃色宜甘，青色宜酸，黑色宜鹹，赤色宜苦，白色宜辛。 心色赤，宜食酸，犬肉、麻、李、韭皆酸。	2	與心、味苦有關
五十九	《衛氣失常》	唇色青黃赤白黑者，病在肌肉；營氣濡然者，病在血氣；目色青黃赤白黑者，病在筋；耳焦枯受塵垢，病在骨。	2	
六十四	《陰陽二十五人》	火形之人，比於上徵，似於赤帝。其為人赤色廣胛脫面小頭，好肩背，髀腹小手足，行安地疾心，行搖肩背肉滿	2	與心有關
六十五	《五音五味》	上徵與右徵同穀麥、畜羊、果杏，手少陰藏心，色赤味苦，時夏。 是故聖人，視其顏色黃赤者，多熱氣，青白者少熱氣，黑色者多血少氣，美眉者，太陽多血；	2	與心、味苦有關
七十	《寒熱》	歧伯曰：反其目視之，其中有赤脈，上下貫瞳子，見一脈，一歲死；見一脈半，一歲半死；見二脈，二歲死；見二脈半，二歲半死；見三脈，三歲而死。見赤脈不下貫瞳子，可治也。	2	
七十四	《論疾診尺》	目赤色者病在心，白在肺，青在肝，黃在脾，黑在腎。黃色不可名者，病在胸中。 診目痛，赤脈從上下者，太陽病；從下上者，陽明病；從外走內者，少陽病。 診寒熱，赤脈上下至瞳子，見一脈一歲死；見一脈半，一歲半死；見二脈，二歲死；見二脈半，二歲半死；見三脈，三歲死。 診血脈者，多赤多熱，多青多痛，多黑為久痺，多赤、多黑、多青皆見者，寒熱。 身痛而色微黃，齒垢黃，爪甲上黃，黃疸也。安臥小便黃赤，脈小而澀者不嗜食。 嬰兒病，其頭毛皆逆上者必死。耳間青脈起者掣痛。大便赤瓣飧泄，脈小者，手足寒，難已；飧泄，脈小，手足溫，泄易也。	7	與心有關
八十	《大惑論》	是故瞳子黑眼法於陰，白眼赤脈法於陽也。	1	
八十一	《癰疽》	中焦出氣如露，上注谿穀，而滲孫脈，津液和調，變化而赤為血。 發於頸，名曰夭疽。其癰大以赤黑，不急治，	10	

		則熱氣下入淵腋，前傷任脈內熏肝肺。熏肝肺，十餘日而死矣		
		發於肩及臑，名曰疵癰。其狀赤黑，急治之，此令人汗出至足，不害五藏		
		發於腋下赤堅者，名曰米疽。治之以砭石，欲細而長，疏砭之，塗以豕膏，六日已，勿裹之。		
		發於脅，名曰敗疵。敗疵者，女子之病也，灸之，其病大癰膿，治之，其中乃有生肉，大如赤小豆，坐陵翹草根各一升，以水一鬥六升煮之，竭為取三升，則強飲厚衣，坐於釜上，令汗出至足已。		
		發於尻，名曰銳疽。其狀赤堅大，急治之，不治，三十日死矣。		
		發於股陰，名曰赤施。不急治，六十日死。在兩股之內，不治，十日而當死		
		發於脛，名曰兔嚙，其狀赤至骨，急治之，不治害人也。		
《內經·靈樞》		赤字	53	

「赤」字於《內經》中共出現一百三十九次。其中提及赤色與心及苦味等有關的篇章有二十七篇。