

近代醫學發展過程之簡介

——聽診鬼——

本文作者是本省醫界前輩，聽診鬼為其筆名。本文就近代基礎醫學與臨床醫學的發展，作一扼要的說明，值得詳讀。

醫學進步的歷史就是瞭解人體機能活動的歷史。這個瞭解的過程經過了極長久的時間，也經過了無數賢達先進們的不斷努力而極其緩慢地累積而成。在紀元前四世紀以前，可說人類對醫學並沒有什麼有價值的發現，直至紀元前四六〇年希臘醫聖Aristoteles始創科學的理論並提倡實驗醫學。近代醫學之所以有如此燦爛功績，他的貢獻不可埋沒。他對疾病的態度是相信自然的治癒力並且依其復舊原理細察病勢經過而不對體內欲回復失調狀態的傾向加以干涉。他將健康人的身體認為是肉體保持着力學的均衡。如平衡失調即發生疾病。這個原理雖對近代醫學直接沒有什麼價值，但經後來的阿拉伯人加以保存，修正整理而成為一部有系統的醫學教科書，貢獻中世紀時代的歐洲醫學的發展。就是將希臘的理論，阿拉伯的文化和歐洲的實驗精神熔成一爐，始發展成近代醫學輝煌的成績。茲將所述我們的祖先千辛萬苦所成就的功績提供諸位同學參考。

人體解剖學的進展

公元一五〇〇年以前的醫學大致上並不比希臘羅馬時代進步多少；尤於解剖學與生理學為然。但是十五世紀以後的醫學發達的神速，却使其原來面貌完全改觀。建設近代醫學的起步工作乃是在獲得解剖學與生理有關智識，換言之，就是了解人體究竟是如何構成的？及其各部所掌的機能是如何？前者即是所謂解剖學。一五四三年Andreas Vesalius曾著「人體構造論」(Fabric of the Human body)，並不利用顯微鏡的幫助却很正確地闡述了人體構造的許多基本說明。解剖學的研究在十六，十七，十八三個世紀裡，一直很順利地進行。Ruysch, J. (1638—1731年)發明了不透明液體注入導管的方法，是技術上一大進步，此種液體冷卻後即凝固，因此動脈，靜脈及其他導管均明晰可見。然後由於顯微鏡的發明而探知了毛細血管的存在，同時肌肉，骨骼及其他組織也逐漸明瞭。但直到一八四六年細胞學說確定了之後，才算有了完整的解剖學知識。

生理學的進展

對於生命現象，內在性質的了解當然比解剖學要慢得多。然而對於諸如血液循環，肌肉的收縮與關節的聯動等機械作用的說明却早已有相當的進步。雖然，生命依存於空氣的事實已在十七世紀已得到了證明，但由於化學發達遲慢，所以呼吸作用便是一種氧化作用的事實却遲至十八世紀末葉才被發現。

十七，十八，十九三個世紀裡所獲有關生殖作用的知識大大地影響了人類的思想。早在Aristoteles以前對蛋的雛雞生長及子宮內胎兒的生長情形即已有相當研究，但受胎作用的研究，即非藉助顯微鏡之力不可。故進步得相當慢。Leeuwenhook氏以顯微鏡觀察精液，發現了運動活潑的精蟲，而於一六七九年發表其觀察的結果。然後他就將青蛙的精蟲與卵子交配情況加以觀察，但他認為精蟲仍然生存，而卵子却只為其營養供應站。這個問題爭論了很久。直至一八四七年，一精一卵的受胎作用始被發現。受胎卵後來的生長過程則依解剖學加以逐步研究，在一八五〇年可謂生殖作用的解說已臻完整。

關於血液循環的生理學上的解釋，進展非常緩慢而歷時很久。紀元一五〇〇年以前既有許多學者試解血液循環的原理，但都是不正確的假設而已。迨至一六二八年始由Havey氏發見閉鎖循環的原理。他認為靜脈的瓣是只對心臟方向輸送血液，而且血液的流動是只對一方向進行的。所以同一的血液必須不斷地向心臟方面通過。換言說：他達到血液必須向心臟循環的結論。但他還是不能說明血液循環的全部過程。因為他不知道動脈分岐為顯微鏡的毛細管而且再合流構成靜脈的原理。一六六一年Malpighi M.氏依靠新發明的顯微鏡，研究蛙的肺臟，闡明了毛細管循環並確定了血液循環的證據。

呼吸生理的研究是比血液循環的問題更難解決。十七世紀初期雖有許多學派維持傳統的見解，發表種種的學說，但都不足置信。及至十七世紀後半Boyle, Hooke, Mayow等諸氏的研究，才接近真相。Boyle氏發見把動物放置於排氣唧筒的容器中將空氣抽出，動物即死的事實。Hooke氏將空氣注入沒有活動的動物肺中，亦可使該動物能保持其生命，因而獲知胸壁的運動不是不可缺的。Lower R.氏在一六八〇年認定空氣能改變灰暗靜脈血為鮮紅的動脈血，又證明了靜脈血確實能吸收空氣。Mayow氏察覺在燃燒中的蠟燭所消費的空氣成份，同樣在動物呼吸時，進入血液中引起動物體各部分的燃燒作用。其後在一七七〇年Priestley, J.氏繼續研究呼吸作用，主倡由動物攝取的食物在體內發生燃燒作用，又因燃燒所產生的物質經肺排泄體外。此種事實後由Lavoisier, A. L.氏來說明並闡明了二氧化碳是由呼吸排出體外的，氧才是由呼吸被攝取進入體內的。氧從肺臟運搬到人體的各部，在全體組織中發生燃燒作用的事實是到一八三七年始被證明。

外科術的進步

因Pare, Ambroise (1510—1590年)氏介紹了外科治療上兩大原則，促使外科術急速的進步。他對於大出血施行燒灼法並採用第一世紀以來廢棄

甚久的血管緊縛法。他又創造適當的瓣狀皮膚來敷蓋切斷面，以保護創口。但當時因尚無麻醉學關係，外傷的醫治僅限於救急，而且還未理解創傷傳染的原因，所以死亡率很高，治療很慢。可是在一五〇〇年至一八五〇年期間外科醫師既可完成白內障，膀胱結石，動脈瘤及脫腸等的手術。四肢切斷術雖由古人試過，但自 Pare 氏復活動脈結縛術及創造瓣狀皮膚後大有改善。

一八五〇年以後，因已發明了麻醉劑及究明了外科腐敗的原因，外科術的進步特別快。一八〇〇年 Davy 氏發見笑氣 (Nitrous oxide) 的麻醉作用提供於外科手術的應用，醚 (Ether) 的麻醉效果亦在一八一八年被發見。但到了一八四四年齒科醫 Morton 氏在拔牙時利用蒸氣麻醉後始被採用於醫學。一八四七年英國婦產科醫師 Simpson 氏馬上應用於分娩來解除妊婦的痛。三氯一炭烷 (Chloroform) 亦在此時被發見。此後經過百餘年，雖有數百種麻醉藥品的出現，都比不上以上三種的重要。麻醉劑的發見對於外科術的進步，貢獻很大，但當時醫學還不能解除化膿症的桎梏。因手術發生膿毒症或敗血症而死亡的病例，多得可怕。然而腐敗的原因還是找不出來。直到一八五二年以後 Lister 氏研讀 Pasteur 氏關於腐敗作用的研究，知道了化膿與腐敗有密接的關聯，Pasteur 氏發見腐敗的原因是因空氣中的微生物的作祟。Lister 氏即推定這微生物為化膿的原因。雖不能在傷口隔絕空氣，但附着在傷口的微生物可以殺掉。驅逐附着在傷口的不潔物的工作是最重要的。一八八四年 Lister 氏試以強力殺菌劑石炭酸消毒的繃帶應用於傷口而獲得創傷快癒。到此他漸漸明白要預防化膿的根本要件是除去附着在手術器具，衣褲的細菌或其孢子。殺菌為目的防癒法 (Antiseptic method) 漸漸變成隔絕細菌接近的無菌法 (Aseptic method) 了。由於麻醉劑及無菌外科術的發見的結果，外科醫師可以在人體各部分，開始施行較長時間的手術。今天外科技術有比驚人的發展，就是在這個時期奠定了基礎。

內科學的發展

內科學的發達比外科術更加緩慢。第十七，十八世紀的治療法已漸漸使用於科學性藥劑及依靠實驗的經驗來改善醫治的方法。迷信也時時刻刻被廢棄，十七世紀末期占星術或護符的利用雖殘存在民間醫術之中，但在正規的醫術中業已消聲匿影了。一方面由於化學的進步，貴重的新藥如鴉片，規那，吐根，微毒用水銀劑，鹽利鹽等也逐漸被發見。天然痘在十八世紀以前，是致命的疾病之一。一七七八年 Montagu 夫人從土耳其介紹到一個事實。就是從天然痘患者的小膿疱採取的物質接種於健康小兒引發輕微的天然痘並不嚴重幾乎沒有遺留什麼痕跡而痊癒。一七七〇年 Edward Jenner 氏聽到了格羅斯達州的住民相信罹患牛痘就得避免天然痘的事實。一七九六年他決心把他的男兒感染牛痘，然後接種天然痘觀察其後果，結果發現了免疫的原理。一七九八年他就著作一書來解說牛痘注射的需

要。十年後各國才成立國家的種痘制度。

然而在一五〇〇年至一八五〇年代，主要醫學的進步是在病例記載及症狀的判別。Sydenham 氏注重熟視患者並對諸種的疾病記載其特別的症狀。病理學者即研究因病發生的組織構造上的變化。這種研究對於治療及預防方面沒有多大的貢獻，但是由於明確的記述促進診斷學的發展非常有力。現在所有的病症大部分是由這樣方法來判別的。對於內科合理的治療須要等待廿世紀以後才有新的發展。

細菌學與疾病的關係

在十九世紀一世紀中，因無數輝煌的研究引起了內科學及外科學的很大變革。就中有一個傑出的成就就是 Pasteur 氏的病原菌的發見。他是一位化學者，生於一八二二年。廿二歲時在 Reel 大學開始研究醱酵現象。自古以來相傳醱酵作用常伴酵母菌的發生，而腐敗作用必有細菌的發生。但是 Pasteur 氏相反地相信醱酵及腐敗的變化是由這兩種生物來惹起的。這與歷來所信的細菌是由腐敗作用產生的一般觀念相反。動物是由無生物自然而發生的信念是根深蒂固地侵入在民間。創世紀記述了神以泥土或粘土質創造人類 (生物)，Aristoteles 氏相信蚜虫是由露發生的，蛆是由腐敗的肉自然發生的。但是這樣的想法漸漸失其信用了。一六六八年 Redi, F. 氏發見以金網防止蒼蠅進入的腐敗肉中，肉就不能發生蛆，可證蛆只是由蠅卵而發生的。Pasteur 氏製造一種容易腐敗的液體像薄薄的肉汁曝出於濾過浮遊物的空氣中，不見肉汁裡面發生腐敗作用，在一八六一年施行這種的實驗，他證明了自己的見解是正確的，這些生物不是自然而然發生的，腐敗作用是只因細菌的作祟才能發生的事實，獲得一般醫學界的讚譽並稱他為細菌學的始祖。一八六二年 Pasteur 氏在法國研究破壞絹絲業的蠶病，又發見此病與一種微生物有關聯的事實，過了十年後在回歸熱患者的血液中發見一種螺旋狀細菌，但是關於高等動物的傳染病原菌的正確知識還要靠 Robert Koch 氏的研究。一八七六年他證明了侵襲人類及其他哺乳動物的脾熱痘病是由一種桿菌起因的。他再研究桿菌的生活史及闡明它感染徑路。然後 Koch 氏不但發見了人類的大敵——結核菌，而且發明細菌的培養法及染色法。

發見疾病與細菌的關係促進了預防醫學及外科術的進步很大。可以說在醫學的領域引起了革命浪潮，研究愈盛，諸種疾病的病原菌亦就逐漸被發見了。一八八〇年 Pasteur 氏再發見連鎖狀球菌及葡萄狀球菌。同年 Ebert, H. 氏發見傷寒症病原菌，一八八四年 Koch 氏再發見霍亂菌……這些都是至今還未停止的發見史上的重要事件。

預防醫學及治療學的進步

經由接觸或空氣傳染引起的疾病，既已證明係由於各種生物作祟而發生，嗣經進一步研究結果，明白了這生物可分為四種類。

第一是濾過性微生物 (Virus)。這種生物是比細菌較小，用顯微鏡還不能發見的微粒子。天然

痘及麻疹是Virus病的實例。其性質到現在尚未明瞭。

第二是細菌 (Bacteria)

第三是原生動物 (Protozoa) 這種生物有比細菌較高等的組織而且只有一個細胞，是瘧疾，睡眠病及其他熱帶病的病原。

第四是寄生動物，這種生物是旋毛蟲病及鈎蟲病的病原。

如上有了各種疾病原因的知識，他們馬上就開拓預防及治療的途徑，一八八九年發見正常的血液中含有殺菌的要素，翌年再進一步的研究理解了人體的機體有殺菌的組織，並且製造一種中和菌毒的物質來保護自己。如果服用適當的細菌（生死不問）人體受刺激，就會發生一種抗毒素，結果對這種細菌引起的疾病獲得免疫，又依此方法先把動物免疫，探其含有抗素的血清注射於人體，亦得同樣的效果，這種免疫性的發見對於預防醫學的進步貢獻很大。

自從化學療法的發現以來治療學開始長足的進步。將不傷害患者而能殺菌的藥物導入血管內醫治疾病的想法，理論上是可能的。Ehrlich P.氏發明了Salvarsan (六〇六號) 及其關係藥品來殺掉梅毒的病原菌Spirochaeta。又如丹毒，產褥熱等的病原菌亦被一羣屬於Sulphanylamiid 合成劑而消滅。其他不因細菌而起的疾病像荷爾蒙性疾患及維生素缺乏症等將成為近代醫學所征服的對象。一八九〇年以來關於內分泌腺的研究非常進步，並且已經了解甲狀腺，腦下垂體，胰臟的羅氏島，副腎，睪丸，卵巢等臟器時常分泌出極微量的化學物質，若其分量不足或過剩會引起人體機能的變化。例如甲狀腺分泌液過剩發生Gravus氏病，缺乏時發生Kretin氏病或粘液水腫。胰臟的羅氏島有了

毛病就會發生糖尿病。利用這種原理，上述的疾病如係缺乏分泌物者可以補給，如係過多時亦可切除部分的分泌器官來醫治。一九一一年漸漸明白了食物裡面含有微量的物質（維生素類），動物體內如果缺乏這些東西，身體就不能維持正常的營養及機能。如因不自然或不充分的食餌致使缺乏維生素時就會發生種種重大的疾病。最普遍的小兒病一佝僂病一可以用適當的營養或日光來醫治，其他脚氣病及壞血病等亦可改善食餌或注射維生素就得治癒並且可以預防。

診斷法的進步

尋找疾病的原因及性質的技術就是診斷術。近代醫學的部門中這種技術的進步非常驚人。舊式臨床家只是用眼及手所認識的症狀加以解說判斷而已。一八四五年以後，逐漸地發明了各種器械來輔助這種工作。如利用光，水晶體 (Lense) 鏡等器具可以檢查眼底，鼻孔，喉頭，氣管支，膀胱，直腸，腎等等。又一八九七年X光線被Rentgen氏發見以來，應用很廣，補強視覺的診斷法不少。其他採取血液或體液的一部分加以適當的媒體就可以培養種種的細菌，依此可以決定種種的病原。再將組織的一部製成切片，用顯微鏡的檢查就容易地識別癌細胞與健全的細胞。最後須要介紹的重要檢查器具是心電計。用聽診器不能判明的心臟運動可用心電計的微弱電流導入紀錄紙上詳細描述的心臟的狀態。

以上所述醫學各部門的進步都是在紀元一五〇〇年至一九四〇年之間慢慢演進的成果，至於第二次世界大戰以後到現在一直在進展的化學療法，麻醉術，胸部外科，腦外科等等，都是現代醫學進步的精華，對於人類生活有很大的貢獻。

採藥隨筆

訥厂

負囊拄杖走峯巔，野鶴閒雲任往還。
豈為尋芳觀美景，只緣濟世覓淮山。
村農渾樸恣談笑，山女無邪話地天，
采藥采風兼問禁，年來足跡遍臺灣。