

今年四月某日，我在北醫講授兩堂耳鼻喉科學，下課後，班上的綠杏社社長蔡同學手持稿紙，請我寫一些東西，並希望寫一些富於故事性、分析性的文章，醫餘少暇，一時想不出好題材，乃倣效林語堂的「無所不談」，古今上下，隨興執筆，想什麼就談什麼。

所謂「故事」、「分析」二辭，現在細思之，大有來歷。在本學期的授課當中，我曾經引述兩則中國古代故事，記得第一次的講課，我引用了「論語」：「學而不思則罔，思而不學則殆」，並打趣地造語「學而思則明矣」，期以勉勵同學不單靠暗記而以分析思考之法攻讀醫學，繼而舉例論說「朝三暮四」的故事。這個小故事雖然只化費簡短的幾分鐘講述，事後卻引起同學們的興趣與共鳴，當時班上的林信義、陳芳銘同學及藥學系畢業的黃文欽同學適在幼獅畫廊共同舉辦畫展，我立刻接獲一份請帖，請帖上添寫了幾個字：「楊教授，我們是北醫的學生，請您參觀賜教，並且希望再講另外一個『朝三暮四』的故事」，雖然聊聊數語，可是字裏行間卻洋溢著親切的感情，這種難得的師生情誼，頗使我感動。此後在授課的機會中，我藉講述縱隔鏡檢查法（mediastinoscopy）時，以同樣的說法再講一個有關「病入膏肓」的故事。因授課有時間上的限制，不能詳細敘述，極感遺憾，在此謹借本誌約略加以補充說明。首先我來談「朝三暮四」。

春秋時代，宋國有一個名叫狙公的人，狙就是長手猿，狙公飼養很多猿猴，他能通猿語，猿亦善解狙公之意。因每日飼料之消耗太多，狙公急欲減少飼料，但又怕猿不高興，於是他構想詐術，先對衆猿說：「以後給汝等栗子早上三個，晚上四個如何？」衆猿很生氣而對狙公說：「如果早上給三個，晚上給四個，肚子會餓」，狙公內心竊喜再向猿類表示：「然則改為早上四個，晚上三個如何？」，猿類很高興連忙表示贊成。這是我國古代的動物寓言，其寓意雖在「莊子」齊物論及「列子」黃帝篇有不同之解釋，但仔細辨思則可看出其原意乃在嘲笑猿類的無智。

吾人如運用分析的思考，就會發覺猿類的主張是比較正確，「朝三暮四」與「朝四暮三」確有不同之處。從醫學的觀點可知饑餓與飽腹之感覺係因在視床下部有其中樞，餓與飽的感覺並非由於胃部之充滿或空虛受刺戟而起，而是由於血糖量之增減受刺戟而引起。即血糖低下刺戟饑餓中樞而感覺肚子饑餓，血糖增加刺戟飽腹中樞而感覺肚子飽滿。吾人可知肌肉之收縮能量源係得自肌肉中之ATP（adenosine triphosphate）放出一個磷酸基而變成ADP（adenosine diphosphate）時所釋放之能量，ADP自CP（creatine phosphate）得一個磷酸基而再度變為ATP，減少之CP則由肌肉中之糖原（glycogen）及血糖補給，但糖原亦由血糖補給，換言之，肌肉收縮之能量源係來自血糖。猿類與人類均屬晝行性動物，白天活動較多，故血糖消耗較多，如早上不多吃一些食物而提高血糖貯量，則

我的無所不談

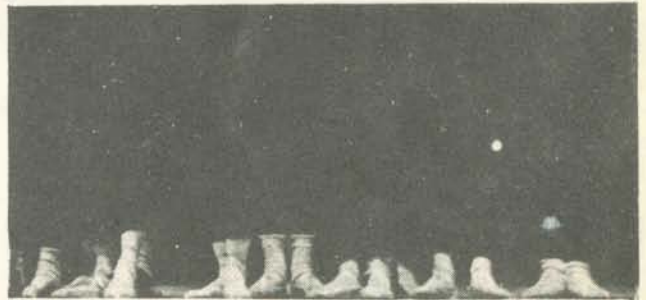
耳鼻喉科學
教授楊喜松

容易引起血糖低下而感覺饑餓，在晚上雖吃得少一些，由於活動較少不太會引起血糖低下而感覺饑餓。如在晚上多吃一點，剩餘之血糖溢出至皮膚、皮下、肌束間、結締組織等組織間隙（Cannon 將此種 glucose 形態貯藏稱為溢出貯藏），或由副交感神經胰島系（parasympathetic insulin system）作用變為糖原而藏存於肝臟（Cannon 將此種 glycogen 形態貯藏稱為分凝貯藏），或者用於合成脂肪，高血糖不能維持至翌日，故一日所進總量雖相同，但朝三暮四與朝四暮三在感覺方面則有不同之處，猿類反對朝三暮四，而贊成朝四暮三，不無醫學的根據。

其次，我將談「病入膏肓」。此一成語中之「肓」字，日本人常誤作「盲」，而稱為「病入膏盲」，日本著名的文化人類學者石田英一郎在其隨筆中曾說，他有一次向學生們演講，曾正確地念到「病入膏肓」的成語，可是卻遭台下學生的責論，認為他將「病入膏盲」成語弄錯了，吾人就此一有趣的小插曲，可知此種錯誤在日本可說是極普遍。這一句成語係出自「春秋左傳」成公十年之條所記載的一個膾炙人口的歷史故事。

BC 581 年，晉國的景公在夢中看見一個大鬼，頭髮直披到地上，以手拍擊胸膛，跳躍不停地說：「殺掉我的子孫不義，我已獲天帝之批准，要你的命」大鬼破壞了大門及中門，長驅而入，景公心中害怕，躲進室內，可是大鬼仍不放鬆，毀掉室門，景公受驚而醒過來，立即召見住在桑田的巫人，巫人回答景公說：「公吃不到新麥了」。從此之後景公罹患大病，求醫於秦國，秦國派遣一位名叫緩的著名醫師赴晉國為景公治病。緩尚未抵達，景公又做了一個夢，夢見其病化成兩個童子（童子之意），相互商量，一個說：「緩是良醫，我怕他會傷害我們，我們應逃避到何處去？」另一個回答說：「如居肓之上，膏之下，他不能有所作為」。緩到達晉國，診察景公的病況後說：「疾不可為也，在肓之上，膏之下，攻之不可，達之不及，藥不至焉，不可為也」。景公稱贊緩不愧是一個名醫，於是賜厚禮送他回秦國。到了六月丙午元日，此時新麥已經收成，景公想吃新麥，便令廚師煮好新麥，然後叫進桑田巫人，罵他說：「你的預言不中」，於是殺死了他。那知景公正要吃麥的時候，肚子偏偏脹了起來，於是趕到茅坑上，一不小心，失足跌落茅坑裏死去。有一個小臣，在早晨做一個夢，夢見自己背著景公登天，到了中午果然背負著晉侯從茅坑中爬出來，於是跟著他，陪葬入土。

以上是發生於中國古代的歷史故事，此後的人對於疾病已經很嚴重者稱為「病入膏肓」，或將疾病的別名稱為「二豎」就是由這個典故而來。在這一個故事中被殉葬的小臣雖然很可憐，可是被景公殺死的桑田巫人也很冤枉，他的預言不是不中，景公應該吃下一口新麥，才能殺他。至於由秦國來的醫生緩為何不治療景公便回國去了呢？我們從他的話中可以看得很明白。他說：疾不可為也即 the



disease is already incurable, 肓即 diaphragm, 膏即 cardia, 所以他說 the site of the lesion is located in suprarenic and infracardiac region, 攻即灸術, 達即針術, 所以他又說 moxibustion, acupuncture and medicament are all non-effective, 因此他認定景公的病不可為也即 the prognosis is hopeless, 他所以不做治療的理由即在此。

針灸術是中國醫學獨特的治療法，由於使用針灸術可以達到全身麻醉的目的，近年來已成為世界上很大的論題，就耳鼻喉科來說，它能醫治西洋醫學一向束手難治的感音系難聽或顏面麻痺等疾患。由以上所舉之歷史故事亦可看出遠在二千數百多年前，吾國已使用針灸術醫治疾病，乃為不爭之事實。使我感歎的是這位秦國良醫緩遠在耶穌基督降生之前已認識縱隔疾患預後之嚴重性。他所指肓之上，膏之下以現代醫學用法表現，不外乎 lower part of

mediastinum。醫學發達的今日，縱隔仍然被認為預後最壞的疾患部位。例如縱隔惡性腫瘤不能期待痊癒自不待言，縱隔炎大部分會呈死亡轉歸。在縱隔容納內臟，大動脈及其他大血管、氣管、食管、神經、胸腺等重要器官，其間隙以疏鬆結締組織充填，因此縱隔炎實際是蜂窠織炎，具有炎症進度極快，容易化膿等特徵，當其一旦開始化膿，即不易排膿。自1959年 Carlens 創始縱隔鏡檢查法以後，情形已漸有改善。此法係實施氣管內麻醉後，在胸骨上窩做4至5 cm之橫切，然後向胸部作鈍的剝離直至大動脈後方，然後插入縱隔鏡而作視診，活體切片，藥液注入，排膿等處置。這種縱隔鏡檢查法實際上僅限於 upper part of mediastinum，即所謂膏之上，對於 lower part of mediastinum，縱隔鏡檢查法顯然仍無能為力。在二千餘年前秦國名醫緩所稱：「膏之上，膏之下不可為也」

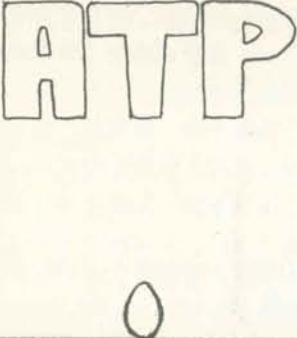
證諸現代醫學，不失為千古名言，實令吾人讚佩。至於景公罹患何種病？除慢性疾患以外其可能罹患之疾病，因資料不足無法鑑定。但緩之所謂下部縱隔疾患或包括心疾患在內，可見景公並不是跌落茅坑之後猝然而死，很可能發生心肌梗塞之類突然死亡之後才跌落茅坑亦未可知。

以上所述是我個人的讀書心得，在前文中曾經談到肌肉運動，肌肉收縮到底是如何進行？其機轉吾人不能不加以考察。一般之肌肉纖維有二種稱為 actin 與 myosin 的蛋白質，而此二種蛋白質互相滑動即形成肌肉收縮，如肌肉一旦受到神經刺激，肌肉膜電位發生變化而游離 Ca-ion，游離的 Ca-ion 將 myosin 內之 ATP 磷酸基游離酵素加以活性化，以至磷酸基游離而產生能量，其產生之能量將 actin 與 myosin 之結合狀態加以變動，遂造成由化學機序引發肌肉收縮之物理現象。總而言之，肌肉收縮在分子水準機序可以說是蛋白質變動其立體構造而已。

動物的運動並不限於有肌肉組織之多細胞動物。如所周知，單細胞動物阿米巴 (ameba) 能突出偽足而捕噬食物或逃避有害物，如接觸弱鹼性液體即向接觸面突出偽足，如接觸弱酸性液體，即向反對側突出偽足，如對其偽足加以光之照射，偽足會迅速收縮。此種阿米巴運動係由原形質流動而引起，而此種流動亦可視為蛋白質立體構造變化。另外一種在外表具有纖毛的單細胞動物纖毛蟲，係由纖毛運動而移動，如在其泳行之水中通入電流，則其泳行向陰極方向前進，如變更電流方向，則立即轉向反對方向轉進。此纖毛如用電子顯微鏡檢查，可知係呈纖維狀構造，其纖毛運動之本態一般認為係纖維狀蛋白質之立體構造變化。

阿米巴運動與纖毛運動同屬非肌肉性運動。在高等動物方面亦可發見此種運動，如游走的白血球、氣管支氣管纖毛上皮、輸卵管纖毛上皮等。而細胞分裂亦不外乎此種非肌肉性運動。更奇妙者如位於生物與非生物中間之 virus，它是具有蛋白質外套之核酸，例如寄生於細菌之 bacteriophage 之核酸部份由外層之蛋白質收縮而進入細菌體內，其在 virus 之階段已見收縮性蛋白質之存在。肌肉性與非肌肉性運動同屬蛋白質之收縮，即立體構造變化，其在本態上並無不同。

在生體細胞之細胞外 Na-ion 較多而 K-ion 較少，但在細胞內則相反，Na-ion 較少而 K-ion 較多，此一現象係因細胞膜有稱為 Na-pump 之機序存在而把 Na-ion 排出細胞外並把 K-ion 排入細胞內所致。神經細胞在膜外荷正電而在膜內荷負電，如一旦受刺激 Na-pump 之機能一遇性停止而 Na-ion 進入膜內，K-ion 則排出膜外，膜內外電位呈逆轉，此電位變動連鎖地波及鄰接部位，即形成神經興奮傳導。故神經機能與 Na-pump 實有關聯之現象。在生物體內，物質能通過細胞膜而向膜外或膜內一定方向移動，植物的水分及營養物之吸收、搬運，動物消化器之



independent 4 wheel suspensions are the best for all cars. But all cars don't have them because other suspensions are easier to make. And cheaper.

That's where DATSUN parts company with other makers. Nissan's superior technology gets

Here's what independent wheel suspension means to you. When one wheel hits a bump, for example, no other wheel is affected if you've got a DATSUN suspension! Wheels really grip the road, even on sharp curves at high speed! Riding is smoother! Safer!

CHEN

吸收，均係自膜外向膜內移動之實例，腎臟之排泄，消化管消化酵素之分泌均係自膜內向膜外移動之實例，此種物質之一定方向移動如遇細胞體一旦死亡或使用 ATP 阻礙劑而斷絕能量源，則立即停止，其屬細胞膜之機能殆無誤，稱為能動輸送 (active transport)。Na-pump 不過為能動輸送之一種。據分子生物學者稱，細胞膜具有與 actin 相似的收縮性蛋白質，經由此蛋白質分子構造變化而輸送物質，本質上亦為一種非肌肉性運動乎？

我曾在「古代自然觀與現代科學」一文中，已經指出「生命或生物現象不外乎蛋白質呈現的特性」，從細胞膜能動輸送進而非肌肉性運動，乃至肌肉性運動彼此皆有關係，實不足驚奇，證諸前述事例，可見生物之運動亦不外乎蛋白質呈現的特性之一。

吾人對於生物現象之種種斷片細節，一向不甚注意，然平常如多加細心觀察，當可發現其中不乏單純的生命現象之實例。如植物之葉綠素 (chlorophyll) 與動物之血色素 (haemoglobin)，其所含金屬元素 Mg 與 Fe 雖有差異但呈同一構造式，吾人據此當可認識植物與動物係由同一生物分化而來，而動物之血液或體液之 ion 組成皆與海水之 ion 組成相似亦使吾人深信海洋為生物之故鄉。

生物為對外界開放的系，不停地與外界交換物質，由此一不安定的現象以維持其安定性。物質代謝有同化及異化二種，異化產生能量，其能量用於同化與運動。異化反應為脫氫反應，有氣的脫氫反應稱為呼吸，無氣的脫氫反應稱為醱酵。脫氫反應可說是氫轉移，但原子與原子之結合則依靠電子之交換，如果電子之交換中止，則原子與原子脫離，電子交換之媒介者即為觸媒，光合成反應是呼吸的逆反應，由光能量把組成 chlorophyll 的原子中之電子加以轉動而遂行其反應功能。由此觀之，氫轉移在本質上亦為電子轉移，吾人基於此一認識當可視生命之基本性格為電子不斷地向一定方向流動的現象。

在表面上呈現複雜與多樣性的生命現象，其在本質上則甚單純而具統一性，吾人發見此生命的哲學，實不勝感慨。生物為自然之一部，此種單元性由自然之本性而來當不待言。英文稱醫師為 physician，據說此語係由希臘語 phsis —— 了解自然 —— 而來，physician 即指「了解自然的人」之意。如吾人能運用分析的細密思考，則當能更進一步瞭解自然，接近自然之本質，把握其單純性而成為名符其實的 physician。

本文係以醫學觀點剖析吾國古代之動物寓言「朝三暮四」及歷史故事「病入膏肓」，進而談到「自然本質之單純論」。願吾人對醫學的生理及病理現象作更深入的研究，更深入的了解，而充分追求其單純性。

