

# 一卷書叢康健庭家

—物食和體身—

著登法克麥  
譯池日張

行發館書印務商

國立北平圖書館藏

一卷書叢康健庭家

—物食和體身—

著登法克麥  
譯池日張

行發館書印務商

# 目錄

## 卷一

### 身體和食物

卷頭語.....	一
第一部 身體和它的構造.....	三
第二部 從食物裏所獲得的健康.....	一三九
第三部 增進健康的烹調法.....	二七一
第四部 體重的控制.....	三五五

# 家庭健康叢書卷一

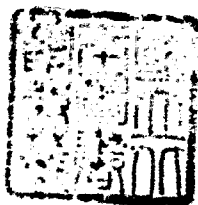
## 身體和食物

### 卷頭語

著者蓄志很久，想使用簡易的，能够爲人了解的和非專門術語的詞句，來寫作一本售價低廉爲人人的購買力所能及的嚴格地當代的著述，以便將增進健康和保持健康的問題，完全表現出來。今日這本著既能獻給讀者之前，著者的素願，便已得償了。這種著述，經過研讀和實驗後，能使男女讀者，個個都更生起來，充滿了豐富的生活力，堅忍力和抵抗力，並享受活躍的和愉快的健康。

獲得健康的人就是一個勝利者，能够迅速地克服一切想像的障礙。健康的人能受着生活上各方面的享樂，故是一個樂觀者；但不健康的人，卻常常是悲慘與沮喪，因此便成爲一個悲觀者了。

許多人感覺到想增進愉快的和強有力的健康，便需要無限的困苦工作，與耗盡精力的操練，和貧乏的飲食，以及種種犧牲。



剛剛相反，保持一個強健的和富有生活力的身體所需的實踐，就是愉快和幸福源泉。我們對於健康追求得愈熱烈，愈察覺得這種健康狀態對於自己和別人的意義。

生活力，生殖力，個性，幸福，成功——這祇是健康生活所產生的多種無價之寶中的幾種罷了！

醫學現已逐漸多注意於飲食論，及由陽光與新鮮空氣和運動以及適當飲食所獲得的利益，而少注意於使用藥物以治療症候，因藥物有特效的是很少。今日在醫學範圍裏，科學家和探討者費盡心思，企圖發現一種免除疾病的預防法。這使人們感到疾病的防止，乃一切人類應該向着進行的目的地。

預防疾病的方法，就是加增抵抗的能力，並用適當的生活，以產生一種免除疾病的狀態。

著者在過去五十年裏，都是從事於宣傳和教授這種生活上不易的公律。這種真理，雖經過了很長久的時期，始被人們所接受，但我們企圖就所能盡量解釋的自然界諸公律，正在日漸加增地被整千萬人承認和證實了。編著「家庭健康叢書」之目的，乃在於設備一種增進健康的教育。它包含着許多科目，如人體的結構和功用；發展身心和矯正身心的運動食物；體重的控制；體美和個性的增進；結婚；產兒；育兒；水療法；生理治療法；飲食急救法；以及普通疾病的緣因和徵候等。它也包括處理疾病的自然方法之全部。

這些一切，都是敘述得很清楚，簡潔和緊密，以使沒有一個人會感覺到它是過於專門化，和看不懂的。將這種關於適當生活的價值和重要性之著作獻給讀者之前實是一種特殊利益啊！

柏那·馬法頓 (Bernarr Macfadden)

## 第一部 身體和它的構造

從前史時期開始，人類的心智便趨於日漸敏銳，而他的本能卻已遲鈍起來。智識並不是常常有效地替代了在消失中的本能，所以像「人類的身體已逐漸變弱，而他的智慧卻逐漸增長」這樣的成語的警句，便應運而生。然而這種說法是完全不切當的。剛剛相反，自然的本能加上智識，應該能使人類的身體逐漸變強，而同時使他的智慧逐漸增長。

待我們將人類生活裏那些最重要的本能來檢討一下罷：第一，我們可類列適合人類需要的食物的應用；第二，我們可論及配偶；第三，我們可列入藉賴持久性而獲得的身體上的技巧和忍耐力之發展；第四，我們可討論依賴自然界的力量，來克服身體上的衰弱和疾病。

這種分類法，也許是很簡單的了，但它仍可更進一步單純化一下，因為上言各種本能，除配偶外，都可視作自然界的第一公律——保存自己。

這些本能，依照上述的次序，已成爲這獻給讀者之前之五卷叢書的題材了。這並非偶然的事。誠然，本能對於健康之增進，實有重要的關係，正如本書所闡述的一樣。

### 增進健康之自然方法

第一部 身體和它的構造

增進健康的自然方法，要注意到人類的本能，並不算怎樣奇異，因為它大半使用着人類本能地倚賴着的自然界諸力量的。這些自然界的力量所產生的效果，其感動今日矯揉造作的人類，和感動他的原始祖先無異。因此，人類所以直覺地依賴着這些力量，便可得到一個解釋了。

在有紀錄的歷史的許多世紀裏，和在這時期許久以前，呪語和仙露支配一切。然而在許多年代裏，人們的心智仍信任着，自然界諸力量若應用得適當，實具有治療能力。

從見解上至實際行動上，都會屢次證明，本能雖是潛伏着，仍是向我們指示健康途徑的。

#### 食物和本能

食物之需求，既已認為一切生物的最初的本能，關於人類，最低限度亦可更進一步承認，人類想望某類食物，也是一種人類本能要求的結果。新鮮的水果和蔬菜，便是這些食品了。

在可能選擇的範圍內，人類的食物是包含廣大的，這大半是由本能負責。人們相信，當食物受着限制，或缺乏多樣性的時候，人們的健康便會損壞。這種信仰，在未獲得科學的證明以前，已在許多地方流行了。

衰弱和疾病，乃缺乏了身體上諸要素的結果，而這些要素，乃多樣食物在身體內各處供給微量份量的。這種事實之由本能表示出來，大約已遠在未有人類紀錄以前，而科學加以知識上之實證，祇是近來的事。

在天然的和未變化的狀態中之五穀與其他食料，最能增進生活力，而鹽和今日所謂「維生素」等，對於健康是異常重要的。這些事實，也許久未被人注意到。但原始食物的本能，經已指示着健康的路途，而知識對於這

些真寔的覺醒卻是落後。

### 本能和自然界諸力量

陽光久已被認為一種人類健康的異常重要的因素，雖然人們不知其所以然。例如在陽光照耀的地域裏，豐富的陽光，能够克服因食物缺乏而生的結果，這些結果，就是兒童們的軟骨病，和伴隨着的身體上畸形發育。然而智識和科學對於此事，許久尙未認識其因果關係。

三十年以前，研究陽光治療法的人們很少，他們彼此的見解也相距甚遠。但在過去一世代裏，我們經已發現，無論是自然的陽光，抑是人工的陽光，我們都可利用以治療人們的許多疾病。

人類藉賴陽光以作舒適的源泉之本能，久已顯明。祇要覺醒的智識來解釋這個本能，並施用陽光來治療殘廢和解除痛苦。

### 知識和本能

這些簡略的綱要，就是今日人們傾向着將知識和本能結合起來以增進健康之例證。

這些人類知識進展的詳細情節——若缺乏了這些細節，這幾卷書是很難完全其目的——既逐漸表現出來，我們對於實際上利用本能以增進健康，也逐漸了解，同時對於知識和本能的重要關係，亦清楚明白了。

在今日，一本論及利用自然界諸力量以增進健康的著作，如果是適用的，必要和從前同樣的著作相差得很遠。誠然，所用的方法程序，也許是相同的，但今日它們的範圍既廣，而其應用也更加確定，故新舊之間，實隔着一個



鴻溝。

過去所視為屬於個人意見的，在今日已變為經已證明的事實了。科學表示着，天然治療法應享有被人們給以嚴重的考慮和施以廣泛的應用之權利。

#### 健康的程度

在對於健康的可能性感到興味的人們看來，健康的人們裏面，似有一條顯著的界線，將他們分為兩大組的。這兩組中，人數比較多得多的，就是具有所謂中性健康的特色之一組。這種健康的抵抗程度或保護程度，乃「身體健全」的邏輯的結果（一本教科書曾這樣寫出一個最好的健康界說。）

第二組人數較少，但以具有強烈程度的健康顯著。在這組裏，抵抗力與生活力和活動力，都同時發展着。這種健康的程度，不祇保持着人們在常態中生存，而且對於身心都產生重要效果。它實在將人們生命裏許多要點變化着。這種健康狀態，我們稱為積極健康。

能够保持中性健康的人們，積極健康的獲得，便成為可能了。

中性健康，使身體上產生了保護性的抵抗力，以反抗疾病，及使人們能從事生活上的工作和娛樂。積極健康，除達到同樣目的外，並產生了豐富的身心的能力。

最關重要的就是，中性健康和積極健康之選擇，乃個人意志取捨的結果，並且是依賴着健康本能和健康知識的。

## 知識和健康

生於今日的人類，對於健康的知識和實踐，乃保持健康所必要的。當然，知識對於商業和社會事業，也是必要。但關於健康方面，其特異之點在於知識不祇是必要，並且須與實施攜手。在水的深處，我們不能游泳，便會溺死，在這個時候，知曉游泳的原則是不够的，我們必須能夠應用這種知識，不然，便要受着刑罰了。

在現代生活裏，知識已大半替代了本能。禽鳥之在逆風中翱翔，是全然受着本能指導的。但人類的飛行家在飛機上作同樣的把戲的時候，便要用着知識加上注意力之集中了。

### 人類身心的結構

這句爲許多聖賢們所擁護着的「認識你自己」的格言，對於健康之研究，其直接的應用，實比之其他人類知識爲多。

走向健康知識之第一步，便要了解身體各部份的結構，以及每部份對於保持健康所必須履行的工作。人體本是一個化學實驗室，同時又是一架複雜的機器。既是如此，它的運用，便自然表現着許多錯綜複雜的細節了。各種動物的生存——其實普遍的生命——大都多少是這樣情形的。

### 解剖學與健康知識

人體機器，在稍微不能有效地運行的時候，便會惹起被擾着的人，動作或查究起來。但人們對於致使紊亂狀態發生之器官或經過程序，並不是時常有澈底的了解。錯綜複雜的現代生活，乃被許多對於自己的身體持着不

可思議的態度的男女們所支配着。

誠然，科學上的拉丁文名詞或其他名詞，對於某些讀者，似是一種障礙，這種事實，在本書裏全然承認，著者在可能範圍內，盡量使用着通常爲人所了解的名詞。

關於解剖學，讀者必須在某種程度上，認識解剖學家對於人體各部所用的名稱，不然的話，對於此道感到興味的人們，便不能在這種圖書和教程裏探討了。

人們使用着拉丁文名詞或其他名詞來稱謂人體各部之廣大理由就是：解剖學的名詞，都要在一切語言中這樣標準化的，不然的話，誤解和嚴重的糾紛，便會產生出來了，在各種學術裏，保健學必然是以國際爲範圍的，故以學術的發現來貢獻全世界的人們，必不能爲語言的界限所限制的。

解剖學及其伴侶生理學之研究，並不是一種困苦或煩雜的工作，而是一個有興味的發現新領域的旅行。誠然，當研究者缺乏了利用實在人體模型來學習的利便之時候，圖解之對於他們正如地圖之對於戶內探險家一樣，他們都要在書頁上完成其旅程了。

### 身和心

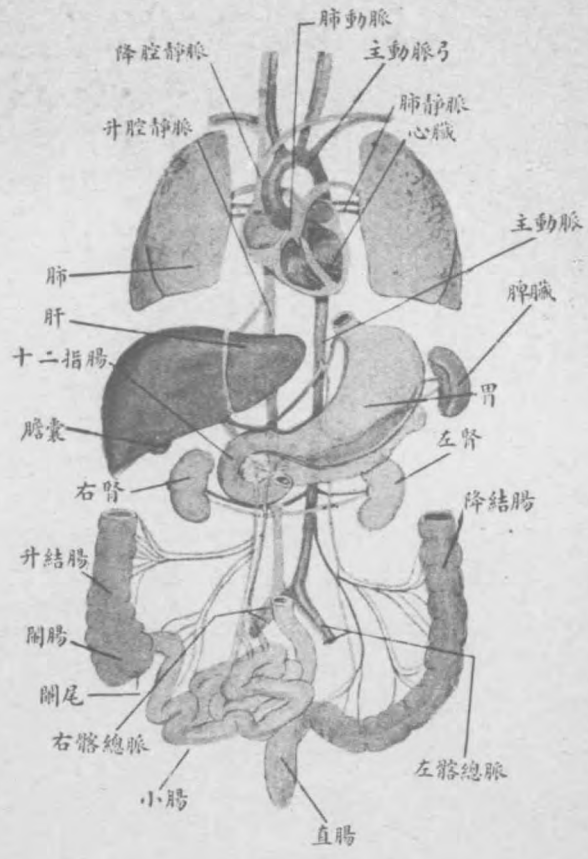
身心的探討，當以研究區別人類和其他生物的器官開始。前腦乃人類本體的支配器官，這就是使他成爲地上主人的東西。前腦的外膜具有數不盡的裂隙和摺疊，將它的主人的性格或才能告訴我們。這裏一個摺疊，也許表示他是一個涼血的暗殺者，而另外一個摺疊，會表示寬恕這個或然的兇手的豁然大度之象徵。

他的腦和它的外延——後腦、脊髓和神經——就是區別人類和其他動物的主要特點了。

當我們將這架思想機器對於它的機身——軀幹——的關係加以研究的時候，人類身體上的結構便可當作一本奇蹟書研讀，因為人類的腦的運用，其物理上的屬性與非思想的器官無異。腦和身體上其他部份，都是同

第一部 身體和它的構造

九



第一圖

上圖表示軀幹裏各器官的通常位置和它們的相互關係。動脈和靜脈所保持的血液循環法也表明在圖裏。

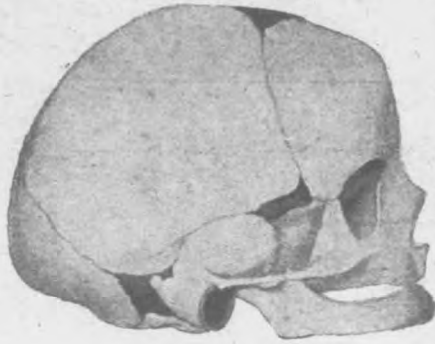
樣以細胞和組織質構成，爲同樣的血液所滋養，並以同等程度受同一的生理公律所支配。至於它受本能支配的程度則比其他部份更高。

關於這種事實，其普遍的應用，久已爲人所承認，而年來近代心理學的演繹，又逐漸加以注意。在本書裏，對於人類衝動及其反應方面，對於個性，兩性，與爲父母之道等方面，以及對於認爲與健康有直接關係之生活上其他方面，著者都將它們檢討一下。

人類的生長，及其幼年時代的異常延長，乃一樁特殊而有意義的事情。但以漠然的觀察者看來，似是與人類其他的優越方面相異了。在一切動物生命中，以人類孩童之出生世上時最爲軟弱無力。雖然，以人類身體上的組織而論，他是最爲完善，但他的能力比不上等動物的初生者，因爲他更要倚靠着父母不斷的維護。一條年齡僅六個月的小狗，已經是一個很活潑而強有力的生物——其實，與其身體上的能力所能發展的限度相去不遠，這是我們所熟知的。有些下等動物，在其出生之日，便能行動，最少也能爬行，但我們並不是一樣，我們在出生六個月的時候，能幹的事情很少，我們當然不能與小狗的敏捷比賽。在這個時候，我們正在學習使用肌肉和平衡身體的感覺，但尙未能行走。二歲的狗，乃屆年富力強之最好年齡，而兩歲的兒童，與其正在前頭之身心的長期生長比較起來，祇是發育的開始罷了。牠尙需二十年的光陰，方能完成其發育。

但因人類孩童的生長和倚靠父母的時期特別延長呢？我們也許不會假想，以人類的優越地位，在其出生的時候，就應該超越同年齡的下等動物嗎？

其實，這種長期的依賴和生長，乃使人類高深的造詣成爲可能，而披毛生物發育的迅速，祇表示着當牠們達到成長時期，能力之有限罷了。人類的神經組織，其性質較爲優良，故需要長期發育。且因父母之長期監察與維護，不但兒童獲得教育和訓練之較大的可能，而且以父母的立場而論，這便造成了爲人類進步的重大要素之一的確立的家庭生活的基礎。然尙有真實緣因在下段說明。



第 二 圖

這圖表示嬰兒出生時發育未完成的頭顱，骨骼結構的部份有些尙未完全結合，而頂上的凶門仍是很闊，這是很顯然的。

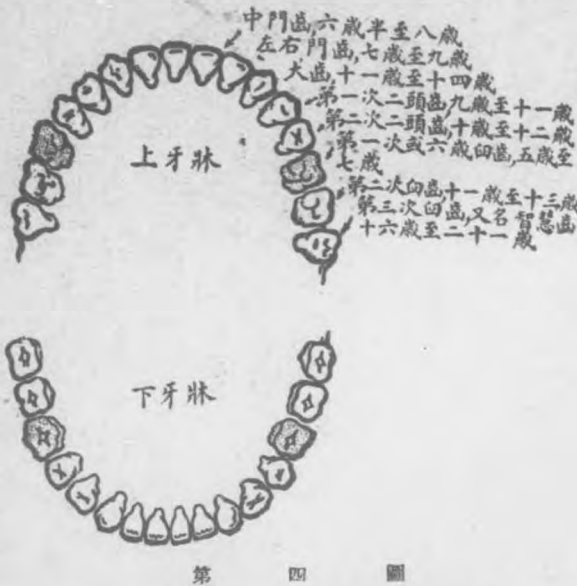


第 三 圖

這圖表示成年人的頭顱。這裏，頭顱上部和頷骨的發育是很顯然的。

在人類進展中，所具有的下等生物的較爲原始的本能或「種族習慣」已大半讓位於推理的能力。這些本能，並不是被保留着，與我們的智識進展並存，而是主要地爲後者所替代。當然，以天賦的資質而論，智識比本能爲

高。我們有些原始的本能，現仍保存着，牠們對於許多事情都維護着我們，但我們大半是倚靠着思想的能力。今日的狗，有時會旋轉兩三次然後臥在一張軟滑的地氈上，正如牠的野蠻狼祖先，往昔臥在長草和深雪裏之前，想造成舒適的床褥所幹的一樣。但這些無意識的事，我們是不幹的。我們是要學習使用心智的，這正是我們幼年時期



第四圖  
上圖表示人體牙齒設備的遲緩生長。矢頭和注釋乃表示人類的牙齒在常態中完成其生長的年歲。

延長之玄妙——我們須要學習使用心智和推理。動物在其出生的時候，便完全賦以本能，而每個人類卻要建設起自己的心智機器，換言之，要訓練自己的心智，一如訓練自己的肌肉一樣，而這種訓練是需要時間的。假使我們，像許多動物一樣，出生數年便生長成熟，那末，造成今日的人類之神經系組織和心智的高度發展，便成爲不可能了。

我們身體上的遲緩發育，與心智上的發育相當，這是與我們組織結構的精美，及其生活性與持久性一致的。一個結

構比較粗糙的生物，其成長所需時期，祇是我們所需的小部份。然而我們發育時期之悠長，是與其他動物的發育公例適應的，這種公例就是：身體上發育時期之久暫，因各種動物生命之長短而異。依照這公例，一個需要二十年發育的動物，其生命便比需要四年成長的動物超過五倍了。

人體上奇異之點，就是牠具有無限能力，能調節自己，恢復耗去的精力，以及當受損傷時，能將其修理。人體好像任何的複雜機器一樣，過度的使用和暴力侵襲之結果，會產生了毛病和損壞，但牠與尋常機器不同之點，就是牠能够修理自己。假若牠任何部份（神經系除外）有毀壞和損傷的時候，牠便立即開始很巧妙地和系統地幹着修理工作，將大量血液和建設材料運往受影響的部份。我們每日的活動，用去了所能利用的精力的大部份，並消耗了身體上若干組織（大部份是肌肉的）；甚至在這個時候，身體上的器官和液體，仍是工作着，重建了新的組織和精力。在夜間，當精力短少，細胞組織損壞或耗盡，以及廢棄物大量產生，使我們異常疲倦的時候，則在我們恢復精力的睡眠裏，這些修理工作便會來得更加迅速和有效。

### 身體的構造

我們未將身體上各部份的形式和功用加以研究之先，必要明瞭，整個的身體，乃一團結合堅牢的各種化合物，按照自然界確定的和不易的計劃而佈置。這些化合物數目很多，但都是由體內的化學元素的各種不同的結合而構成。這些元素有十二個，其份量是很容易量度的，牠們就是：氧，氮，碳，鈣，磷，鉀，氣，鈉，硫，鎂，與鐵和碘。體內之其他元素是很少的，如氟，矽，砂和銅等。



人體內這些元素的結合，可分為兩個化學組——有機的和無機的。有機化合物就是含有碳元素的化合物，無機化合物就是不含有碳元素的化合物。例如蛋白質含氮、氫、氧、和硫乃是一個有機物質；構成人類骨骼成分百分之六十之磷酸鈣，含有鈣、氧和磷。因無碳元素，便是一個無機化合物了。概括言之，這些我們習於視為食物的東西，都是有機化合物所構成的。牠們所含的碳和氫在身體內燃燒，以產生肌肉能力和體溫。這些有機食物分為三大類，有如下列：

(一) 含有氮的食物，通常稱為蛋白質的——蛋白質、纖維素、酪蛋白、穀膠、和動物膠。在純粹狀態中的蛋白質可在蛋白裏得之；纖維素就是這種在血液裏的物質，使血液暴露於空氣中時凝結起來的；酪蛋白就是牛乳和乾酪所含之主要蛋白質，而穀膠就是小麥所含的蛋白質；動物膠乃是由骨骼裏和動物的纖維組織裏取出來的。

(二) 脂肪質——動物油和植物油，肉類內脂肪質，牛奶油，橄欖油等就是很好的例子。

(三) 醣類——澱粉、糊精、和糖，是種類繁多的。

脂肪質和醣類並不含有氮，故稱為非氮的食物。

水這無機物質，乃氫氧兩個元素構成的。牠是關於生命絕對所必要的，因為牠是將一切食物價值輸入液體裏的溶解劑。人體內的成分約百分之六十六是水。

原形質乃動植物生命細胞的基要物質，牠是因組織的結構而異的。單純的原形質很像蛋白，乃一清微膠黏的液體，其重量比水超過四分之一。牠的組成，常是複雜而多樣的，因受着細胞分化的結果，便構成了上皮，肌肉，腺，

神經結構，骨骸等。在這些結構裏，原形質成爲細胞的大部份，而這些細胞，具有在整個身體內表現各種生活狀態的能力——吸收營養，排泄，生殖等。在人體裏，這些小塊團的原形質，都有一核或中心，因此稱爲核原形質。

身體內一切的組織，無論是在神經裏的，肌肉裏的，軟骨裏的，骨骸裏的，抑是在皮膚裏的，都是由許多塊團的細胞所組成。細胞乃身體內具有定形的最小塊團，由核原形質的塊團所構成，牠亦酷肖這種原形質。在這些細胞塊團裏（通常是在中心），有一個中心名爲細胞核。在這些細胞核網裏面，又有一個擴大的核，名爲核仁。一個細胞核，可含有幾個核仁，亦有全無核仁的。在細胞外緣的原形質狀態，常常是構成細胞的牆壁，即細胞膜。

一切生命都是由這些細胞保持的。牠們是常常死亡，而爲新者所替代。食物在身體內變成滋養液，以便輸往體內各處，用以修補舊細胞，或建造新者。原形質吸收了這種營養質，而水就是使這些營養質變成液體的溶解液。體育運動有破壞廢棄細胞之作用，而吸入肺的血液裏的氧，便將這些廢棄的死亡物質燃燒。體內的血液和其他液體，復將這些燃了的物質載去，以便爲排泄和清血器官所清除。

體育運動，不祇幫助我們，將體內運動部份的耗損細胞毀滅淨盡，而且因需要更多的氧以燃燒這些廢棄和死亡的物質，有加速呼吸的作用。爲血液所載去的碳氣，許多從肺的組織裏轉回至肺裏，消耗殆盡，最後，變爲碳酸氣而呼出。有些廢棄物質，以出汗的形式，從皮膚孔道滲出，故我們用洗澡的方法來除去這些皮膚上的廢物，以免孔道閉塞，成爲身體衰弱的起因。

假使造化不是注定人類的身體到了某個時期，其凋謝的迅速，遠非修補所能補償，則大概而論，人類便會能

够利用着運動的適宜份量和種類，清潔空氣的適當呼吸，合理的食物，身體內外之適當水份之使用，和衣服之適宜份量和種類等事，以使人們長生不老了。但我們今日亦可藉賴上述的方法，將生命延長至健康的高老年齡，因此，我們可以說：在多數事態裏，健康是可任由人們選擇的。

我們也曾說及，細胞乃基本的結構，但這些一羣的細胞，以某種方法結合起來，成爲一個整體，便名爲組織了。我們使用着「組織」這個名詞的時候，就會聯想起有多少交織性的物質來，但在人體內，組織祇是一羣並列的及以任何方法結合起來的細胞。

人體的組織可分爲五類：（一）上皮組織，（二）結締組織，（三）肌肉組織，（四）神經組織，（五）血液和淋巴。所有這些組織都是性質不同而細胞的佈置亦異的。

（一）上皮組織所合之細胞是密集的，細胞間的黏合物質很少，是主要地以三種形式而存在的：（a）鋪磚狀上皮，其細胞構成酷肖版片的物質，或厚或薄；（b）柱狀上皮，其狀一如其名；（c）細毛上皮，其細胞是豎直的，並具有極微小的毛以備某種用途。

鋪磚狀上皮是有數層的，人體的表面結構可作例證。柱狀上皮襯在胃，小腸和體內許多腔的內部，而呼吸道內面卻大部份襯以細毛上皮，這些上皮層都是用以保護下面的組織的，若前者破裂，後者便受損傷了。體內真皮裏，一切管和導管，都襯以上皮細胞。

誠然，最原始或最單純的腺，祇是一根襯以上皮細胞的管，腺的分泌物輸送至上皮面，在這裏，由腺管輸送出

外，我們可以說，腺就是一個分泌器官，這就是產生某種為適應身體上的適當官能和活動所必需的物質。依照分泌物的性質，這些腺可分為：涎腺，胃腺，黏液腺，汗腺，皮脂腺，肝胰腺等。產生內分泌的其他重要的腺就是：蝶鞍腺，松果腺，胸腺，腎上腺，脾和生殖腺（男子的辜丸，女子的卵巢）。這些腺都是產生異常重要的內分泌的。

有時，許多小管結合起來成爲一大腺，而各管的孔口，將其分泌物傾注於一總導管。以輸送外出，這可名爲混合腺；這些管和總導管，如果裝滿了液體，便成一微小的樹形。一個體積很大的腺，如本書後來所說的，就是爲這些許多導管所構成，牠們結合起來，成爲一總導管，在這裏，一切分泌物都傾注入內，好像河之支流一樣。所有這些腺的導管，以及牠的微小支管，都是襯以上皮細胞。本書後來所說的淋巴腺，實際上並不分泌，也沒有分泌導管，故這些淋巴腺不可與真腺混合。

(二) 結締組織包含人體的幾種組織，無論是支持身體各部份的，抑是埋置在器官內的，都包括在內。牠可分爲四大類：(a) 結締組織本體；(b) 脂組織；(c) 軟骨；和(d) 骨骼。

(a) 結締組織本體所含的細胞是埋置在大量的基質裏面，這種基質是具有非常的纖維性結構。這些纖維是通常排列成束的，可分爲兩種——鬆懈的結締組織和堅牢的結締組織。

鬆懈的結締組織彈性較大，且容易置換，纖維與纖維間的網狀排列較爲廣闊，好像一球鬆懈的羊毛線一樣。凡幾個器官相互密切接近而仍能運動的地方，便有這種組織在內。各種肌肉之間，也置有這種組織，使其能收縮和運動而不致相互摩擦。在皮膚下，以及皮膚上可用手摺疊起來的地方，便置有大量的鬆懈結締組織，如果在老

年的時候，我們能使這種結締組織保持着較為完善的狀態，我們便可避免老年形狀——例如面貌——之表現了。強固的健康狀態，和活潑的血液循環，對於這方面是很有效力的。鬆懈結締組織構成一塊淺灰色的東西，在動物肉裏的紅肌肉塊之間，便可看見。

堅牢的結締組織含有相似的纖維，相互密接，或交織着，當我們後來說及使肌肉與骨骼連繫起來的時候，便會知曉，因為這些髓以及維繫整個骨骼和加強其力量之韌帶，都是堅牢結締組織的好例子。身體上重要的膜，尤其是作為保護媒介的，都是由結締組織所構成，具有多少堅牢性，其纖維是列成各方向的。

結締組織的纖維物質含有動物膠，以水煮之，便溶解而成為一塊像膠的東西，當其冷卻的時候，又變成一團堅厚的膠了。烹吃肉食的人們對於這種情形是狠熟識的。商業上所售之膠，都是由牛之蹄角及富有結締組織之其他部份所製成。

(b) 脂組織乃一種結締組織，其細胞含有大量脂肪，故細胞是形圓如球的。在常態中，某種份量的脂肪，作為貯藏滋養料之用，是有價值的。在野獸中，因冬眠或其他緣因，致使食物一時缺乏的時候，這種貯藏脂肪，是有助於食物的準備。脂肪不祇是在冬季的時候能被利用，使體內發生熱力，而且牠是一種不良的導體，當身體暴露於寒冷空氣時，能阻止體內器官的熱力消失得太速。但富有脂肪的人們，夏季受苦最甚，因體內的熱，很難覓得出路。

脂組織更可作為墊子，以維護柔弱的器官，因為這些器官，若缺乏了這種保護，便會常常受着損害了。例如我們的眼，是置在一個脂組織的軟墊子裏，而我們的腎，也是置在數層這種組織裏面。因此，我們可以看到，這種組織

是不能缺少，但其大量的存在，亦要避免。

(c) 軟骨也含有某種份量的細胞，但埋置在一種堅牢的半透明的基質裏，而這種基質，除給該器官以堅韌性外，並且具有某種程度的彎曲性和延長性。牠有着淺藍透明的微光，看來有些像瓷器的。我們的鼻尖就是軟滑的一個好例子。鼻的骨，乃位於鼻梁中部的略能彎曲的鼻尖，因為軟骨所構成，故具有其特性。我們可感覺到鼻尖是怎樣堅牢而同時又怎樣能夠延長。牠受暴力壓迫時，並不會容易破裂，這是和骨骼不同的地方。在身體的全部裏，凡需要某種支持力，而同時不要喪失延長力的地方，都置有軟骨。肋骨的前端，乃軟骨所構成，以便呼吸時容許肋骨之運動。我們的關節裏，通常是置有許多軟骨以加強其能力，並避免相互的摩擦。本書後來當說及在脊柱的奇異結構裏，軟骨應用之不能缺乏，因為除軟骨外，沒有別種東西能具有同樣的酷肖墊子的性質，而同時又富有堅強力和支持力的。有些地方，例如耳的軟骨，有着許多彈性纖維，埋置在基質內，使其富有彈性的。

(d) 骨骼雖具有堅硬性，也不過是一種結締組織，其所含之細胞乃埋置在基質裏，大半為石灰磷酸鹽和石灰碳酸鹽所構成。

體內之其他組織如(三)肌肉組織(四)神經組織以及(五)血液和淋巴等，將在以下數頁作特殊的研究。假使讀者對於血液和淋巴之具有液體性而仍列入身體組織內，覺得奇異，則我們可以說，牠們所含的細胞是浮在一種液體的基質內，故仍可適當地歸入這類。

在以後的許多頁裏，著者並不企圖將人體各部份，無孔不入地，作詳細的探討，因為這便會需要許多廣博的

叢書。著者祇將人體的構成及其官能的實際知識，給以一種清晰而廣泛的解釋罷了。

### 人體的骨骼

鋼骨架之對於現代的摩天樓，即如骨骼之對於人體一樣，不過骨骼對於人體更為重要些，因為三十層樓的鋼骨架，是固定不動的，祇是用以支持建築物的全部重量，而骨骼除給人體各部份以穩定和支持，並給各重要部份以保護外，同時是結構得巧妙以容許各種可能的運動的。

我們都知曉，骨是在幼年時便生長的。兒童的骨必會增大，這是很顯然的。人體內的骨，在生命歷程的一切時間內，經過不斷的變化，正如肌肉組織和神經系一樣。骨之為細胞所構成，與肉無異，而這些細胞之常要經過出生、生長、衰老和死亡，也和肉的細胞一樣。骨的細胞可以加增體積，數量，和健康，與體內其他細胞無異。不同之點，祇是骨的細胞在這種過程中，比肉細胞進行得遲緩一些罷了。

我們曾經看到，骨組織是一種結締組織，牠的細胞是埋置在一種硬性極大的基質內，因其含有大量的石灰磷酸鹽，和石灰碳酸鹽之故。這些細胞是星狀的，具有許多突出物，很像多足的臭蟲。這些突出物就是用以接連鄰近細胞的。

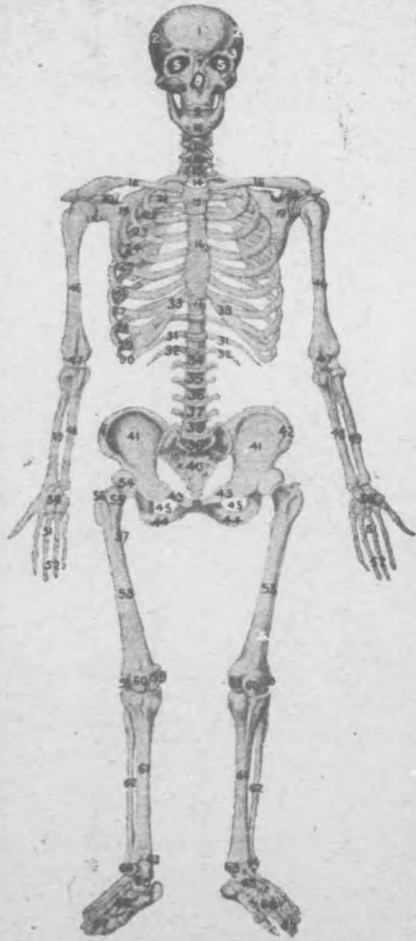
成年人的骨，三份二是礦質，三份一是動物質，尤其是動物膠，所構成的，因為動物膠就是各種結締組織裏一切纖維質的特徵。嬰兒的骨，幾乎全是動物膠，換言之，牠們大半是具有軟骨性的，因此牠們很柔軟，並不容易折斷。當年齡加增的時候，骨裏的礦質成份亦隨之而增，但在整個幼年時期，兒童的骨仍繼續充分地柔軟，以防容易折

## 第五圖 人體的骨骼

下列的乃人體骨骼的科學名詞。數目字乃表示骨骼在圖內的位置。

第一部  
身體和它的構造

- (1) 顳骨
- (2) 頂骨
- (3) 顳突
- (4) 額骨
- (5) 眼窩
- (6) 上頷骨
- (7) 鼻骨
- (8) 鼻腔
- (9) 牙齒
- (10) 下頷骨
- (11) (12) and
- (13) 第五第六和第七頸椎骨
- (14) 第一腔椎骨
- (15) 腔骨柄
- (16) 腔骨體
- (17) 腔骨柄狀腹件
- (18) 鎖骨
- (19) 肩胛骨
- (20) 肩胛喙突
- (21)——(27) 第一至第七真肋骨
- (28)——(30) 第八至第十假肋骨
- (31)——(32) 第十一及第十二假肋骨
- (33) 肋軟骨
- (34) 第十二胸椎骨



- (35)——(39) 第一至第五腰椎骨
- (40) 盆骨
- (41) 髌骨
- (42) 膝骨頂
- (43) 恥骨
- (44) 坐骨
- (45) 卵圓孔
- (46) 肱骨
- (47) 踝
- (48) 尺骨
- (49) 橈骨
- (50) 腕骨
- (51) 掌骨
- (52) 指骨
- (53) 股骨
- (54) 股骨頭
- (55) 股骨頸
- (56) 大粗隆
- (57) 小粗隆
- (58) 股骨外髁
- (59) 股骨內髁
- (60) 骨質
- (61) 脛骨
- (62) 腓骨
- (63) 內踝
- (64) 外踝
- (65) 跗骨
- (66) 蹠骨
- (67) 趾骨



斷。迨老年將屆的時候，動物膠幾乎全部讓位於礦質，而骨骼遂變為極端脆弱了。我們愈活潑，則我們的健康和血液循環愈加良好，而我們的骨骼狀態愈為完善，直至終其天年為止。

生存的骨，乃覆以一層纖細而極端堅韌的膜，各為骨膜。這骨膜乃具有錯綜複雜的血管，以為骨的滋養。骨膜的另一種官能，就是盡量護骨，使其不致因受震動或摩擦而損傷。假使骨膜一部份損壞，接連這處的骨，便會生病或衰弱了。骨膜對於骨的生長過程，既是這樣重要，如果能將骨片取出而不致損及骨膜，則這處的骨組織，仍可繼續生長至完全恢復其健康狀態為止——這種自然界的祕訣，外科醫師曾利用着以進行其好像很奇異的施於骨的手術了。

然而骨的一切營養，並不是全靠着骨膜的。假使將一根長骨剖開，將其橫截面考察一下，便可發現，我們所熟知的髓骨象牙的堅硬物質，並不是伸展至骨的全部。在堅硬的外殼裏面，含有一種較為柔軟的物質，名為鬆組織。



第 六 圖

這是兩塊股骨的標本，這就是腿上的長骨。左方的標本表示一種骨折的結合，中部骨痂的構成指示着結合的地方。右方的標本表示骨幹中部一種骨折的非常形式。

這種組織很像海綿，接近殼處略為堅硬，但由殼至骨的中心便逐漸軟化起來了。這個骨的柔軟內部，構成所謂骨髓管，而這種管道便與骨膜並駕齊驅地將營養料輸送至骨內各部份。骨髓管裝滿了一種黃色的很像脂肪的髓，名爲骨髓，而在這種骨髓裏，是充分地佈滿了血管的。骨的內面的全部，乃一種複雜的管道系統；在許多骨裏，有着一個特別大的管道，名爲骨滋養孔，這是保護着大動脈，而這大動脈就是逐漸分支爲微小的動脈，將滋養料送達骨裏全部的。

然而在扁平的骨裏，我們卻看見鬆組織夾在兩片較硬的物質內。短小的和形狀不規則的骨，也有鬆組織，但沒有骨髓管。將一薄片的骨的橫剖面放在顯微鏡下，便可看見鬆組織裏，有着極多孔隙了。這就是哈弗氏管的孔口，乃因其發現者而得名。這些管伸展至骨的長度，並含有無限的微小血管。環繞着這些哈弗氏管便是一種密厚的小窩網。這種小窩名爲陷窩，乃含有骨細胞的。奇異的小管道——比毛小得多的——便將哈弗氏管和陷窩連接起來。

長骨的兩端並無骨髓管；在這裏祇有鬆組織裹在一個很薄的殼內。

孩童體內的骨比成年人爲多，這是一樁奇異的事。例如，年齡三十的成年人的頭顱，僅有二十二片骨，而孩童頭顱的骨，卻不止此數，因爲這樣便可容許其頭顱及其所包裹的腦的生長，迨到了成年將屆的時候，這種個別的骨，有些便結合起來了。在晚年時候，這種骨的結合，當更進一步，而頭顱骨的數目便會少過二十二。在我們脊椎骨的骶骨和尾骨以及在身體上別處地方，都有同樣的奇異事情發生。成年人體內共有二百零四片個別的骨。

除骨裏有着各種大小孔口，以便血管和神經通過外，骨面也有許多突出的和參差不齊的部份，使各種肌肉更加安穩地連繫着。

我們頭部所含諸骨名爲頭顱。這些骨不祇是作爲支持頭部之用，而且更加重要的，就是作爲腦的保障。頭顱可分爲兩部：顱和面。

頭顱的弧形部或上部名爲穹窿，其參差不齊的和有着許多突出物與孔口的下部名爲基底。

穹窿的前面是額骨構成的，稍後和兩旁，造成穹窿的廣大的中央的，便是兩片頂骨，後面造成基底的後部的，是枕骨。在這裏，有着一個大圓孔，名爲枕骨大孔，以便脊髓通入腦內。頭顱的兩旁是顳骨，構成側面的牆壁，而其下部就是通達耳部機構的孔口。在後，和向下，便是一個重要的突出物，名爲乳突，這裏，有一個最堅強的頸肌肉名爲胸鎖乳突肌連繫着。這個乳突含有許多腔窩，與中耳溝通。當耳炎伸展到這些腔窩的時候，這種疾病便到了很嚴重的階段了。

額骨，普通名爲額骨，乃在眼窠兩旁之下。牠們是利用一條狹小的骨弓名爲額弓的與顳骨接連着，額弓就是這橫骨槽，可在額顱下用手指觸覺得到的。兩鼻骨構成了鼻上部的形狀，而其下部則以軟骨完成之。額骨和鼻骨之下便是上顎，構成面部的支架並裝載上牙齒。其實，這上顎是由兩片上頷骨造成，而這上頷骨便構成鼻腔口處和眼窠的牆壁了。牠們當然有着細小的孔以傳導牙齒神經和營養的動脈。

下顎又名下頷骨乃頭內獨一可動的骨，在出生時，本以兩骨構成，但至年齡一歲時便在頰結合成爲一骨了。

牠構成面的下部，具有一個馬蹄形的體，從這裏兩條支骨向上伸展，而這些支骨是具有關節突，以便利用着顯頷

關節與顯骨接連。這就是當我們將口開閉時上下顎所運用的「鉸鏈」了。



第七圖

上圖乃寰椎又名第一頸椎之縮小形。在左右的是關節突。  
寰椎之與頭顱底直接相連，就是用這種方法的。

我們的眼窩是很顯著的，但對於一般的研究，我們並無詳細知識。這些的細小腺件之必要。兩眼窩之間就是鼻腔，被一隔障分為兩部份，名為左右鼻腔。從這些鼻腔的側壁上伸出了三條殼狀的骨突，名為鼻的甲骨。鼻腔的底面，乃由堅硬的腭所構成，同時牠又造成口蓋的前部。從軀幹開始，我們最先便遇到了脊柱或脊骨。關於脊柱，我們很難想像出一個比牠更奇異的機構，因為牠是利用各種方法支配着體內一切官能，而骨骼內之其他部份都要服從牠的。這個脊柱是許多個別

的骨所造成的；七片是屬於頸部的，名為頸椎骨；以下十二片是屬於背脊並支持肋骨的，名為胸椎骨，最後五片屬於腰部，名為腰椎骨。

讀着之完全學習和記憶這幾種脊椎骨的名目、位置、和數目，乃最  
關緊要，因為我們後來研究神經系統時，有探尋各種脊椎神經中心的地位之必要。因此，我們對於脊椎骨的知識，  
比之對於骨骼內其他部份的知識為重要。

上。寰椎的中央，有着一孔。其餘各椎骨都是一樣，因此便構成一個管道，以備脊髓通過。這脊髓是身體上的統治神經，支配着神經系統的全部。兩片接連的椎骨之間是有着孔口，以備支神經通過而分布身體各部份。

兩對椎骨之間便是一個軟骨墊子，其功用就是維繫脊柱，和緩震動，防止脊骨之相互摩擦，並給脊柱以必需的彈性。這樣，軟骨在這裏所幹的工作，一如牠在體內其他部份所幹的一樣。

脊柱的下端，有一片最重要的但是很細小的骨端，名爲骶骨。牠是一個三面的楔形的東西，有些支持脊柱的作用。牠是嵌在體骨之間，好像構成盤骨的拱心石。骶骨在下面與一小骨名爲尾骨接連着。

當我們的頭向前後運動的時候，牠是在第二頸椎（又名樞椎）上運動的，但軟骨却阻止牠動得太甚。當我們的頭向左

右運動的時候，頭顱和寰椎是靠着樞椎（又名第二頸椎）上的骨栓作爲樞紐而運動的，在這裏軟骨亦阻止頭

部作完全的旋轉。



第八圖

上圖乃樞椎又名第二頸椎之縮小形。在頂點的齒狀突與寰椎（又名第一頸椎）的弓接連構成一樞紐以支持頭部。在下面，第二頸椎利用韌帶與第三頸椎連繫。

胸骨從頸底的前面開始，向下伸展。牠有着一個最重要的官能，這就是在身體前面支持肋骨，因其任務之重要，牠是堅韌，而同時又是富於彈性的。我們胸部受着撞擊，很少有折骨的事，因為胸骨具有很大的抵抗力和受擊時的屈曲力。假使胸骨斷折，這便成爲一樁嚴重的事情了。

Process



第九圖

上圖乃胸椎（又名背椎）之縮小形，表示它與上下椎骨和肋骨聯接之處。椎骨的棘狀突，構成由頸至體之骨節。脊髓從脊弓構成的管道通過，而脊椎神經乃從脊椎體與橫突所構成的凹口通過。

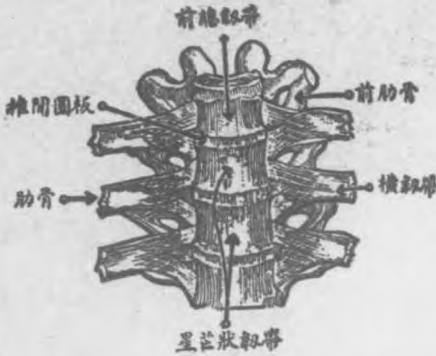
最上的七片肋骨名爲「真肋骨」，因爲牠們是在身體的兩旁直接與胸骨接連的。以下兩旁的三片肋骨名爲「假肋骨」，因爲牠們不與胸骨直接接觸，祇是間接藉賴別種肋骨和軟骨與胸骨接連的。最下的兩片肋骨名爲「浮肋」，因爲牠們的前端並不與胸骨發生關係。一切肋骨都是從背椎伸展出來的。

是結合得很緊密的，而骶骨乃嵌塞其間。髌骨、骶骨、和尾骨便構成了軀幹的骨盤的支架。我們須知，軀幹下部的

體在骨，骼結構裏是很重要的，而解剖學家竟名之爲無名骨，這似乎是一樁很奇怪的事情。牠的盎格羅薩克森舊名腰骨，比較有意義得多了。這些骨的形狀，是異常不規則的，初看起來，使人生着一種形狀笨拙的印象。但這種理想上的標準形狀，乃適應其所要幹的工作。兩骨的内緣

而是沒有骨的。我們的腹並無保障的支架，因牠並不需要之故。這樣佈置，容許腹部因深吸呼而自然伸縮，並使軀幹有着柔軟部份，以備身體的屈折和旋轉。這部份是被厚重的肌肉覆蓋着，其纖維錯綜地伸展着，構成一天然的緊身襪。過量的食物，會使牠膨脹起來，因此這個緊身襪是會變成薄弱了。

男性和女性的骨盆，因要適應各自的身體上的需要，故有



第十圖

上圖乃由前面觀察的胸椎的橫斷面之縮小形。胸椎方面的幾根韌帶也表示在這裏。請注意脊椎的相互連繫以及與肋骨連繫之密切。



第十圖

上圖乃典型的腰椎之縮小形。它要支持着人體軀幹的大部份重量，故其體積較大而構造也比較凸凹不平。這些棘狀突是沒有骨幹的。

顯著的區別。女性的骨盆因備懷孕之故，乃廣闊得多，但比較不很高，而男性的骨盆大約因給以可能的最大的力量之故，是較高較狹的。

每片無名骨的外緣，都有着一個杯狀的骨臼以配合股骨的圓端，這就是上半腿的單獨的長骨。關於臂和腿的關節的聯接，以及肩胛骨和鎖骨所

負的任務，留待後來再說。

骨的碎裂和折斷乃常有的意外，在這個時候，若想使其恢復從前狀態，必要立即施以外科手術。如果骨祇在

一處折斷，這就名爲單純骨折；若在兩處或兩處以上折斷，便名爲粉碎骨折。有時，骨之折斷，會使其碎斷之端刺傷骨膜軟肉和皮膚的，這就名爲穿破骨折了。這種骨折是很嚴重的，有施以外科手術之必要。

科手術之必要。

肩胛骨結構之形狀與髌骨很相似；其實，肩胛骨之設置一鉸鏈，使手能運動和懸垂於下，是與髌骨幹着同樣工作的。

解剖學家所稱爲肩胛骨的東西乃三角狀的。牠成爲肩帶的後部，這肩帶就是以肩胛骨和鎖骨構成的。

肩胛骨差不多在第一胸椎開始，伸展至差不多第七胸椎。在有些骨骼裏，肩胛骨是伸展至第八胸椎的。肩胛骨的內緣與

脊柱很接近，幾乎與牠平行，但其下端比其上端與牠距離遠些。肩胛骨是大半被其纏繞着的肌肉、韌帶和軟骨所維繫的。鎖骨對於維繫肩胛骨，也盡了很大的任務。

沿着肩胛骨後面的上部是一行列的骨嵴名爲肩岡這肩岡終止於一屈曲的不規則的骨，伸出肩胛骨本體



第十二圖

上圖乃脊椎的縱斷面。胸椎和上下連接的椎骨的部分也表示在這裏。椎間圓板在椎體間構成脊椎骨的墊，而這些脊椎乃利用縱韌帶和棘狀突間的韌帶互相緊密地連接起來。



之外，這種伸出的骨名爲肩峯。這肩峯便成爲肩關節孟的後衛。沿着肩胛骨前面的上部，約莫與肩峯並列的就是肩胛喙突，這突出的骨便構成了肩關節孟的前衛。

肩關節孟乃一個在肩胛三角形之上外端的杯狀淺洞。肱骨（卽上臂的骨）圓滑之端就是很巧妙地裝配在這洞裏。這便構成了一個很好的杵臼關節。使手臂在肩上的極端自由運動成爲可能。

但是關於這種肩的運動，尙有一樁更加重要的事，而鎖骨的存在，就是適應這種需要的。鎖骨是與鏈骨柄



第十三圖  
道圖表示臂骨，上面的是  
肱骨，下面較大的是尺  
骨，其他是橈骨。

- (1) 肱骨端
- (2) 肱骨幹
- (3) 肱骨髁
- (4) 橈骨端
- (5) 尺骨端

（卽胸骨端）連接的，牠乃在鏈骨柄旁的凹陷裏附麗着，這鎖骨是細長而屈折的，牠伸過肩胛骨之外。附麗在肩峯的上緣上。這樣鎖骨便維繫了肩胛骨和手臂。鎖骨阻止肩胛骨向後運動得太遠而同時使肩膊不致相距太近，如此便強使手臂向外伸出，給以較大的運動和工作的自由。

在肩膊上我們既有杵臼關節，在肘上，也有別種關節名爲屈戌關節，因牠容許向前後運動之故。

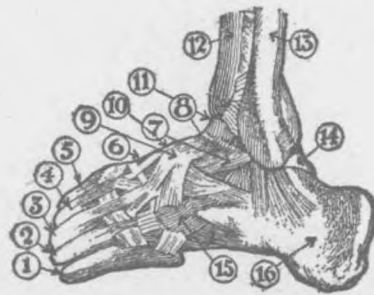
尺骨如橈骨的骨端有着骨臼，以裝入肘骨底之伸出物，構成了天然設備的完全鉸鏈。尺骨乃前臂較大的骨。

牠受着橈骨的幫助，後者就是在臂上和拇指同在一邊之較短的骨。橈骨與腕骨聯接並容許手腕之旋轉，因此得名。

手的骨髒分爲三類：(一)腕骨；(二)掌骨；(三)指骨。手裏有二十七片骨，其中八片是腕骨；五片是掌骨；十四片是指骨——拇指兩片，其餘每指三片。

我們須知，這八片腕骨的形成是極不規則的。牠們構成兩行列，這樣便給手腕以較大的屈曲力了。這些骨是被緊密地交織着的韌帶所連繫，但仍具有很大的屈曲力而腕骨之分爲兩行列，實使手腕不容易有折斷之虞。

掌骨——在手背的——是一端附麗在腕骨，而別一端則附麗在手指或拇指上的。我們在實驗上可以看到與手指相連的掌骨，具有很少的運動的自由，而腕骨和拇指間之掌骨，卻能幹着幾種個別的運動。略些用手來幹



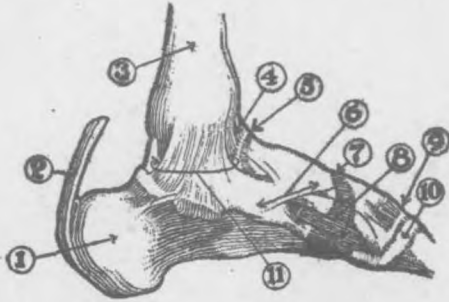
第十四圖 左腳外緣的韌帶和骨骼

- (1)——(5)第一至第五跖骨
- (6)跗骨和趾骨間聯接處
- (7)前肌膜
- (8)距骨
- (9)舟狀骨
- (10)跗骨聯接處
- (11)踝關節
- (12)脛骨
- (13)腓骨
- (14)後肌膜
- (15)骰骨
- (16)跟骨

一下幾件不同的工作，便知這是必然的了。掌骨的運動之最大的自由，是用以幹着握執的工作，但我們使用手的時候，手指之其他運動也要利用的。

我們也曾說及股骨端的杵臼關節和髌骨的洞了。肩膀上和髌骨的關節是相似的；在膝上有著一個屈戌關節，略與肋的相像。在股骨底便是兩個很光滑的隆突名爲股骨外踝被一溝狀的東西分隔着，因此就與膝蓋骨和下腿之兩骨構成了一個屈戌關節，這兩骨就是脛骨和腓骨。脛骨即是人所熟知的外脛骨，牠是一片三面的長骨，比腓骨大得多，後者的兩端是堅牢地附麗在脛骨上的。脛骨的下端構成踝骨的內突，腓骨的下端則構成踝骨的外突。

跗骨構成了足踝。這裏有七片骨，在最後的名爲跟骨構成了足跟。體內最強固的韌名爲跟腱是伸展至跟骨的。這個跟腱可在小腿上用手觸覺



第十五圖 左踝關節內部的韌帶

- (1) 跟骨
- (2) 跟腱
- (3) 脛骨
- (4) 前韌帶
- (5) 距骨
- (6) 舟狀骨
- (7) 跗骨間接處
- (8) 內楔骨
- (9) 跗骨和股骨間聯接處
- (10) 第一跖骨
- (11) 側面韌帶

得到的特對於維持腳的位置有着重大之作用。

鄰近跟骨的就是距骨，牠與脛骨聯接，構成一個屈戌關節。這片骨在足上支持着身體的重量。

關於蹠骨，我們祇要說牠們是五片的，其結構和官能與手的掌骨很相似。腳的趾骨密切地和手的指骨相當，其數量也是一樣。大趾之有兩趾骨與拇指之有兩指骨無異。

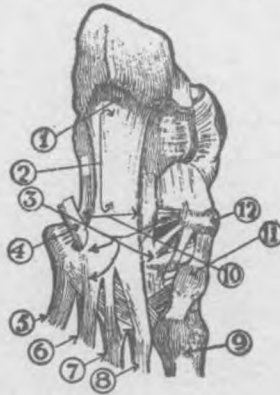
在膝上的脛骨（又名膝蓋骨）

是一片細小的形狀不規則的盤形的骨，牠的官能就是保護這個關節和給這處的重要肌肉以較大的槓桿作用。

骨之關節端，是覆以多層軟骨，使關節堅牢的。骨臼之外緣，則有着

深厚的軟骨環，使骨臼加深。韌帶爲着維繫骨的位置及使自己更加穩固，故通過各關節，利用堅韌和有彈性的纖維，以接連兩骨，而這些纖維能給這兩骨以充分的自由，但同時也切當地維繫着牠們的位置。韌帶並不和骨一樣，牠是祇會破裂而不會斷折的。當然，牠若破裂得利害，便會使最後的纖維在壓力下變成破碎。膝的韌帶之破裂，也會是角力之結果，而通常重大的扭傷，會使韌帶破裂得很痛楚。凡骨節的骨臼的凹面都被一層稀薄的滑膜覆蓋

第十六圖 右腳下面韌帶圖



- (1) 跟骨
- (2) 趾發長韌帶
- (3) 蹠韌帶
- (4) 腓骨長肌腱
- (5)——(9) 第五至第一蹠骨
- (10) 骰骨
- (11) 內楔骨
- (12) 舟狀骨

着。這個膜在必要時，會分泌一種關節油名爲滑液。牠的形狀很像蛋白。這種滑液使關節油滑，使其不致因摩擦而損傷。滑囊也可在關節上發現。

讀者心裏，也許會發生一種疑問，這就是：我們的骨，能否和我們的肌肉一樣，可以擴大和發育呢？我們可以很簡略地說：牠是可能的，但是大都不會發生的。當然，我們的骨骼之大小和強度，是主要地受着我們發育時期的習慣和運動所影響的，但在成年後，我們難望其有體積加增的事了。假使在發育時期內忽略了身體上的進展，則成年後適當的訓練，也會使身體上各部份（骨骼在內）恢復常態。至於骨骼，也許會略增體積，雖不能達到最高的強度。在童年時期和青年時期之有利條件下，這種最高的強度是能達到的。

血液狀態愈完善，愈純潔，則生活力愈豐富；而血液的循環來得愈活潑，則骨的營養，便會愈充分；在這些健康情形下，如果未做成這種健康習慣以前，骨骼的大小和強度是比平常低下的，那麼，這些骨骼也會改善。但如果牠們經已充分地發育，則牠們的體積並不會改變，雖然其性質和強度也許會改善。活潑的血液循環，常常是伴隨着強健的肌肉狀態，並使其他一切組織保持充極的完善。除却肌肉發展的比較不計外，一個體育家的骨骼，比一個常坐的勞心工作者的骨骼強健；前者的神經，比較後者不容易感受打擊；他的肌腱強韌些，他的韌帶比較不容易破裂。玩足球的人們，產生了一種剛毅耐勞的精神，故對於普通商人會嚴重受損傷的意外事件，他們可恬然接受，若無其事，而當他們確是受傷的時候，他們所需治療的時問，也比較少得多。他們的骨骼結合得很迅速，他們受傷的肌腱和破裂的韌帶，在異常短小的時期內，便會恢復常態；至於因被打擊而發腫或受傷等事，普通人需要一星

期方能治愈的，他們經過一夜，便可告無事了。這些就是身體強健的利益。骨骼和身體上其他組織一樣，都可如此受影響的。

假若我們確想將某片骨增大，我們可使牠繼續不斷地長期受着極度的使用。如果我們想將弱小的手腕加增體積和強度，我們得以持久的運動練習，使其受着斷然的極度使用，但不可使其受傷。一切砌磚匠和鐵匠都有良好手腕的。爬山的人們，都有強健的膝和手足，不斷的山中生活，如攀登，狩獵。與在崎嶇山途中跋涉等事，能加強足部的肌肉和骨骼。關於骨骼，可能達到的最大效力，祇是在未成年之前。除形體毀壞外，我們大都不宜將骨骼增大或改變，如果形體確有損壞，則矯正骨形的運動保持至一二年之久（或有時較少的時間）常會獲得顯著的效果。

### 肌肉系統

我們對於增進健康和加強生活力的企圖，要倚靠着肌肉系統的隨意使用，超過其他一切。這是完全在我們意志的直接支配下的，我們若想要能够有效地和靈敏地使用着牠，不祇是爲了加增肌肉的本身，和使其性質臻於至善，並且是企圖改善身體上一切其他器官、組織、和系統的性質，與加增其精力，我們必要知曉和了解我們這種結構上的重要部份的本質。

我們談話的時候，通常將肌肉系統和體內各種內器官如胃、心和肺等區別起來。但其實，肌肉乃是一個器官，而且是一個重要的器官——一個運動的器官。若缺乏了這些幾乎構成我們整個身體之二份一之肌肉組織，我

們不但不能運動身體上任何一部份，並且我們各種內器官的官能和生命的重要進程也不能一刻進行。

這種隨意運動的能力，大概就是區別動物界和植物界的第一件事了。樹木就是一個有機生命的例子，牠是與我們所謂無機物顯然不同的。牠是具有吸收和利用濕氣，日光，與空氣的能力，牠能够藉賴枝葉而呼吸，能够生長及產生延續生命的果實和種子；然而牠並無運動的能力，牠是完全置在外來諸力量的掌握中的。

但一切動物生命，都是具有隨意運動自己的能力。生命方式發展得愈高，牠可能造得的運動，愈是多樣而複雜；因此，今日男女們，便能够有着這種極度稀有的和奇絕的造就。成功的琴師的手術上的精練，和奏琴的技巧，不過是一種肌肉上的熟練和訓練罷了。偉大美術家對於其傑作的精神，稱之為靈感的，也是在畫布上受着肌肉指導的事。不祇是生活上重要的事情，並且是一切平常的和瑣屑的事情，都比之那些表面上很像巨大的事件，更加緊要地倚靠着這種我們稱為肌肉的精密器官系統。

我們也曾指出，若缺乏了肌肉動作，我們便不能生存。牠是天然的自動力的要素。在原始生活裏，如果缺乏了肌肉，人們便不能生火，建屋，穿衣服或甚至不能棲息在僻遠的和溫暖的洞穴裏，以避寒冷。沒有肌肉動作，我們便不能將食物送進口裏，又不能將其咀嚼和吞嚥，並不能將其消化。我們若不使用肌肉，便不能舉起眼瞼，將眼張開，又不能將眼旋轉視察，更不能集中眼力以視遠近。甚至一般視為最重要器官的心臟，本來就是一個肌肉的機構。牠在整個生命上，毫無怠倦地工作着，比之鐘錶更為持久與忠實；牠是一架肌肉的機器，缺乏了牠，血液便不能循環，如果牠受着損傷，這個人便會立即死亡。

誠然，驅使肌肉動作的衝動，是來自頭腦的，其動作是首要地倚靠著其傳導的神經活動。但這些肌肉，即使祇視為心智上的工具，為達到這種心智的目的起見，也是極關重要的。我們在上面偶然說及的各種動作中，其關係的肌肉組織，有些是屬於不隨意肌，這也是真的。但這些組織就是使我們成為人類之一個重要因素，這就是表示著牠們的崇高和重要了。我們須知，肌肉並不是一種下級的組織，我們身體上的肌肉和組織，愈加以完善的訓練和培養牠們的效能愈見加增，而使牠們就範的我們，便會愈加有能力的了。

現在仍有許多人（幸而這些人們的數量已日漸減少）很使人討厭地，向着我們反覆申述，謂我們所需要的是腦而不是筋，是心思能力而不是肌肉強力。這是等於告訴一個宏偉建築物的建築者，勸他首先建造圓屋頂，謂建築基礎是浪費時間，因為他可以不建基礎而開始建造其他部份。但我們深知，凡建造偉大建築物，有時用於建造基礎的時間，是超過建築和完成其他部份的時間的。關於人體，這是更加重要。

關於使肌肉系統保持着完善的和正常的狀態，其重要性大概是少在於維持外表的強健，和手術上的效能的價值，而多關於生命上化學的和官能的進程的重大考慮。當我們看到常態的和健康的人體所具有的肌肉是全部組織的百分之四十至四十五（即是約三倍其他組織）的時候，這種說法是很顯然的了。當我們觀察到我們生活所需之熱力，三分二是從肌肉裏產生出來，而我們食物的大部份是消耗在肌肉裏的時候，我們便開始認識牠們在生理上的極端重要了。因此，我們可知，我們盡量使肌肉完善之需要，是怎樣的急切。我們心理上若保持着這種觀念，我們便會察覺到（也許我們從前未經察覺到的）假若我們每日忽略於幹些增進健康的相當速



動，我們也會受着極端嚴重的懲罰。

我們肌肉不良而其他方面都是完善，這是不可能的。我們所謂肌肉完善，並不是說，我們的肌肉是在極度的和反常的發展中，而是表示着身體上各部份的正常狀態，與一種自然的強固的健康。簡言之，就是一種可與下等動物的圓滿生活比美的身體狀態。

我們遲些便可看到，動物的隨意動作，乃是在某種程度上使用着心智能力，但如果没有肌肉的協和工作，則無論神經組織怎樣優良，也不能傳達任何動作的。

受訓練的肌肉愈多，可能做到的動作的多樣性愈大。肌肉愈堅大，其所能抵受的使用力，也愈加增。即使我們的肌肉，祇在堅韌方面訓練，我們也能得到很大的力量，例如，可移運重物或舉起重量。但如果我們肌肉的訓練，不祇在於堅韌方面，並且使牠具有彈性，則我們在操練我們的力量各種方法中，更可表現四肢上極大的靈敏。有智力的人們，其神經系統若是平衡發育，使頭腦發命令時，神經系將其傳達肌肉，則對於肌肉的任何動作，都會強固、靈敏、和熟練了。

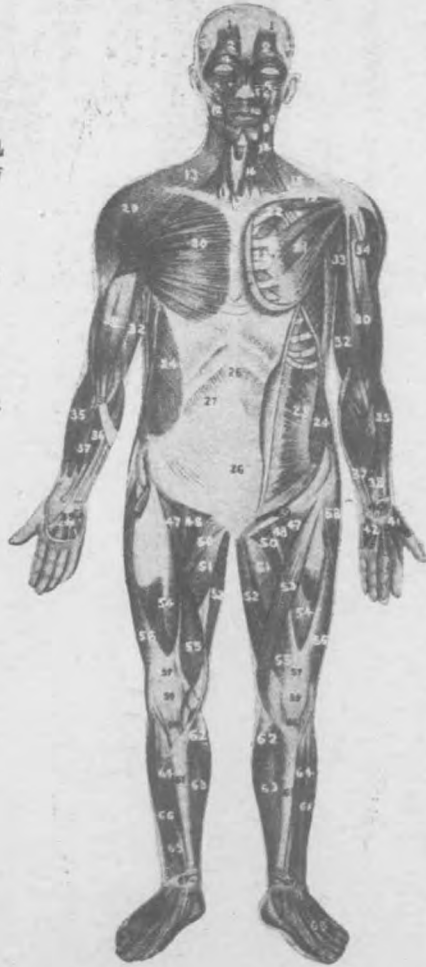
人體上的隨意肌是紅色的，雖然牠們有着各種深淺不同的紅色。但隨意肌尚有別種特色，這種特色在大肌肉上可用眼看見，而在許多小肌肉上，却要利用顯微鏡始能看見的。這就是一切隨意肌所共有的細條紋狀。這些具有細條紋的肌肉，有些酷肖螺線發條，這就是使肌肉收縮成爲可能的結構了。

一切肌肉（隨意肌肉和不隨意肌肉）結構的主要原則，就是這種收縮的能力。我們將拳舉起至觸到肩膊

第十七圖 人體肌肉

下列乃人體肌肉的科學名詞，數目字乃表示圖內的位置。

- (1) 額狀韌膜
- (2) 額肌
- (3) 額肌
- (4) 眼輪匝肌
- (5) 頭角上唇方肌
- (6) 頭眶下上唇方肌
- (7) 額肌
- (8) 笑肌
- (9) 三角肌(口)
- (10) 口輪肌
- (11) 下唇方肌
- (12) 嚼肌
- (13) 闊肌上部
- (14) 肩胛舌骨肌上部
- (15) 斜方肌
- (16) 頸肌內層
- (17) 胸脾狀肌
- (18) 胸鎖乳突肌
- (19) 鎖骨
- (20) 胸大肌
- (21) 胸小肌
- (22) 鎖骨下肌
- (23) 肋間肌
- (24) 腹外斜肌
- (25) 腹內斜肌
- (26) 白線
- (27) 腹直肌鞘
- (28) 臍
- (29) 三角肌
- (30) 肱二頭肌
- (31) 肱二頭肌腱
- (32) 肱三頭肌
- (33) 喙肱肌



- (34) 胸大肌肌止
- (35) 腋桡肌
- (36) 橈側屈腕肌
- (37) 屈指淺肌
- (38) 屈指短肌
- (39) 掌腕膜
- (40) 屈手肌腱
- (41) 對掌拇肌
- (42) 外展小指肌
- (43) 胸橫肌
- (44) 膈膜
- (45) 腹橫肌
- (46) 腰小肌
- (47) 髂肌
- (48) 腰大肌
- (49) 腹股溝韌帶
- (50) 恥骨股
- (51) 外展長肌
- (52) 股薄肌
- (53) 縫匠肌
- (54) 股直肌
- (55) 股內側肌
- (56) 股外側肌
- (57) 股四頭肌腱
- (58) 闊筋膜張肌
- (59) 髌
- (60) 髌韌帶
- (61) 胫骨
- (62) 腓腸肌
- (63) 比目魚肌
- (64) 胫骨前肌
- (65) 伸趾長肌
- (66) 伸趾長肌
- (67) 環狀韌帶
- (68) 伸趾長肌腱

大力很強之顯微鏡下，可以發現這些不隨意肌並不是由纖維構成，而是含有縱長的針狀的細胞，造成像紙張的扁平的組織。不隨意肌的其他差異點就是，牠們沒有縫附麗着的，因牠們並不附麗骨上的，故不需要縫的存在。但不隨意肌和隨意肌一樣有着收縮的特性；牠們對於刺戟也生感應，祇是沒有隨意肌這樣顯著罷了。

在一切不隨意肌中，首要的例子便是在心臟的肌肉，這個器官在生命延續的時候，是沒有一刻停止工作的。肺的肌肉也是屬於不隨意肌，即使在我們睡眠的時候，肺的呼吸作用，也是繼續着的。同樣，胃、肝、腎、腸以及其他一切基要器官，都是藉賴不隨意肌的收縮，以履行各別任務的。所以，胃的攪拌動作，是誘致消化作用，而腸臟不隨意肌的收縮，就是將其內容沿路壓下。血管和淋巴管也是補助不隨意肌以完成其任務的。

至於我們究竟能否直接藉賴意志，使不隨意肌獲得了隨意肌的某些特質，這便是一個不能斷然解決的問題。我們不應以為不隨意肌，可以完全不倚賴神經系統而動作；其實，具有優良神經組織的人們，是有着較為健康的不隨意肌，這已經是熟知的事，因此，牠似乎表示着不隨意肌之完全為神經所支配了。我們知道，我們可藉賴呼吸的加速，以加增心臟的跳躍，但在這裏不隨意肌的動作，乃受隨意肌所驅使的。這樣不隨意肌很像代表着一種安排適當的機械動作。但基本地，不隨意肌實在絕對受神經系統支配的。在這種彷彿與機械動作相像的運動中，所受隨意肌影響的，首先是神經系方面，其次方是不隨意肌。我們可假定一切都是神經作用，不隨意肌是不動作的。例如我們的腹胸叢受着打擊，我們的交感神經中樞便會暫時將心臟的和呼吸器官的不隨意肌動作麻痺起來。簡言之，這些不隨意肌像其他一切器官一樣，都是首要地倚靠着腦和神經系統的，不過這祇是下意識的而

不是自覺的動作罷了。

無論是隨意肌抑是不隨意肌，其最顯著的特質，就是牠們的顯而易見的「受刺戟性」。任何方式的刺戟，施之肌肉，必使其收縮。我們若猛觸肌肉，這種情形便可看到。但除觸覺外尚有別種刺戟的方法，例如過量的熱力，會誘致迅速的和猛烈的肌肉收縮。假使將強烈的電流通過人體，則當我們尚未感到的時候，我們的肌肉便收縮——痙攣——起來了。

強烈的呼氣，驅使血液流通身體全部，也會因血液之通過肌肉，以及血管裏不隨意肌動作等事所產生的刺戟，而使肌肉痙攣。

在這裏，我們對於這種情形，也要辨別一下，因為有時看起來好像是肌肉的刺戟，而實際上祇是肌肉裏神經作用的結果。在這種情形之下，神經因刺戟或外力而首先受着影響，牠於是以反射作用，使肌肉收縮。但關於電流作用，牠是直接感應肌肉組織，使其收縮，即如藉賴「神經力」作刺戟一樣，雖然沒有受着從腦神經傳來的支配和指導。最好的例證，就是電流能使死屍的肌肉收縮一事。

關於肌肉，我們常常使用着「肌起」和「肌止」的術語。所謂「肌起」就是肌的起源。所謂「肌止」就是肌肉的另一端所附麗的處。例如臂肌肉，「肌起」便是這肌肉在骨上起源之點；「肌止」便是肌肉收縮時接近「肌起」之點。隨意肌在「肌起」和「肌止」之端都是有着肌腱的。

在我們的四肢上「起腱」常是附麗在軀幹或最近軀幹之處的，而所謂「止腱」就是在距離身軀最遠

之另一端之臑。

肌肉可按照其位置，結構和官能而分為數組。隨意肌最普通的是直肌。此外尚有三角肌，臂肌，肋間肌，二頭肌

和三頭肌。



第十八圖

這圖是表示頰和頭的前面和側面那些肌肉的佈置

- |              |              |
|--------------|--------------|
| (1) 笑肌       | (2) 下層方肌     |
| (3) 三角肌      | (4) 頰橫肌      |
| (5) 闊肌       | (6) 胸鎖乳突肌(右) |
| (7) 胸鎖乳突肌(左) |              |

我們面部的肌肉，對於其所負的任務，雖不算不重大，但我們在這裏，沒有詳細研究牠們之必要；頸部的九組肌肉，我們亦不必考察入微；因為這些肌肉，祇是為解剖者和外科醫師們所關懷。闊肌就是在頸的前部覆蓋着一切其他頸肌的肌肉。當牠猛烈收縮的時候，使很顯明了。關於使頸部發育強健，我們應研究和觀察的兩對肌肉，就是夾肌和胸鎖乳突肌。這些肌肉是很容易在皮膚下探到的。如果牠們是強健，則我們可以安然相信其他肌肉都是完善，以及一切頸部

肌肉的能力，經已發展到牠們應能發展的程度了。

我們也許記憶，脊柱的二十四片椎骨，是分爲三組的，有如下列：直接從頭基底開始就是七片頸椎骨；在下便是背脊本部的十二片脊椎骨以及腰部的五片腰骨。這些椎骨，對於與以脊椎為起點的肌肉和神經（尤其是後

者)有關係的正確位置,我們最好能常常加以研究和永記不忘。

夾肌起源於一形狀狹小和尖頭的單獨的腱。牠從一根大韌帶名為項韌帶的開始,這韌帶是經過頸背向下至脊柱的。牠從最後的頸椎和較上的六片脊椎向上伸展,當其向上伸展的時候,牠逐漸變大,便分為兩條闊大的



第十九圖 這圖表示頸的側面和前面的肌肉位置

- |                |               |
|----------------|---------------|
| (1) 胸鎖乳突肌(右)   | (2) 頭斜角肌      |
| (3—4) 斜方肌      | (5) 中斜角肌      |
| (6) 後斜角肌       | (7) 肩胛舌骨肌(後腹) |
| (8) 前斜角肌       | (10) 莖突舌骨肌    |
| (11) 莖突咽肌      | (12) 莖舌骨肌     |
| (13) 二腹肌(後腹)   | (14) 舌骨舌肌     |
| (15) 下頷舌骨肌     | (16) 二腹肌(前腹)  |
| (17) 咽下縮肌      | (18) 甲狀舌骨肌    |
| (19) 肩胛舌骨肌(前腹) | (20) 胸舌肌      |
| (21) 胸鎖乳突肌(左)  | (22) 斜方肌      |
| (24) 肩胛舌骨肌(後腹) |               |

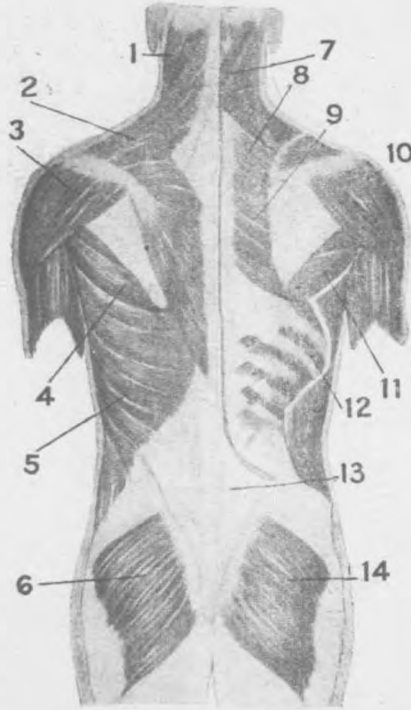
支肌肉,這就是頭夾肌和項夾肌。頭夾肌的「肌止」是在耳上的顳骨,而項夾肌的「肌止」則在於較上的第二(有時第三)頸椎。

頭夾肌和項夾肌都是在頸後乳突肌和脊柱間觸覺得到的肌肉。當我們的頭轉向一邊,或當我們點頭的

時候,牠們的動作是很容易看見的。以解剖學而論,夾肌本來是軀幹肌肉之一,但牠們的作用,是最易在頸項察覺。在另一方面,頸項兩旁的胸鎖乳突肌乃一條真正的頸項肌肉。我們將手放在耳後便很容易探到。頭部任何明顯的運動都可使乳突骨在手指觸覺下降起。這肌肉向下傾斜伸展至前面。在中央,牠是粗厚的,以手指探之,很

像一條強固的繩索。在每一端，牠是闊大而稀薄。下乳突肌有一部份起源於胸骨柄，而另一部份則起源於鎖骨的上端。這兩部份的共同「肌止」都是在於耳後。

斜方肌是一種很大的三角形肌，從頭顱的基底伸展至背脊下部。牠乃剛在皮膚下的扁平肌肉，為一個很大



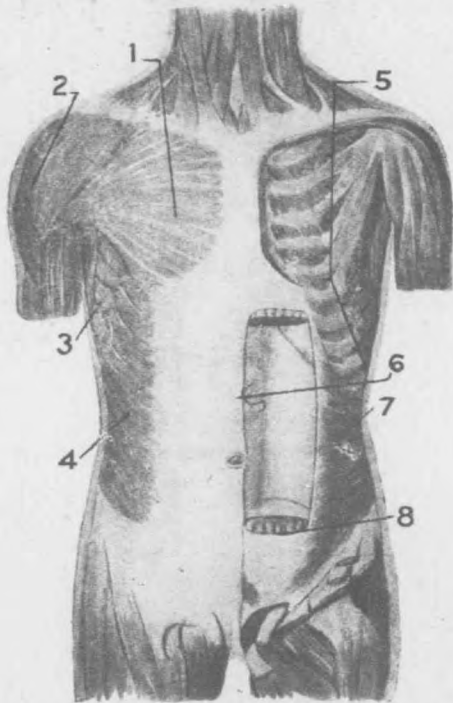
第二十圖 這圖表示背皮膚下的重要肌肉

- |           |           |
|-----------|-----------|
| (1) 胸鎖乳突肌 | (2) 斜平肌   |
| (3) 三角肌   | (4) 岡下肌   |
| (5) 背闊肌   | (6) 臀大肌   |
| (7) 頭夾肌   | (8) 小菱形肌  |
| (9) 大菱形肌  | (10) 三角肌  |
| (11) 岡下肌  | (12) 肋骨間肌 |
| (13) 腰蹠膜  | (14) 臀大肌  |

的小肌肉網所構成。斜方肌的「肌起」是很闊大的，牠是起於頭顱基底。從上言的頸韌帶，從第七頸椎和其他脊椎開始伸展的，牠是止於鎖骨和肩胛骨上的肩峯。斜方肌大部份是富於肉的，但在「肌起」和「肌止」之端都是韌腱。牠的官能是控制頭部和肩膊的向後運動，當我們將物提起或拖拉的時候，斜方肌實盡了很大的任務。因

此，我們操練斜方肌是要練習提升力，如提起重物，及拉曳力，如拉繩遊戲等事。

在背脊下半部的兩旁，我們可發現一肌肉，其形狀和廣袤，至少可與斜方肌相當；這就是背闊肌。牠是剛在皮



第二十一圖 這圖表示人體前面那些重要肌肉

- (1) 大胸肌 (2) 三角肌
- (3) 前鋸骨 (4) 外斜肌
- (5) 肋骨間肌 (6) 白線
- (7) 腹橫肌 (8) 腹直肌 (圖內表示這肌肉由腔內

抽出) 肌鞘的白線乃用以覆蓋腹肌的。

緣。膚下的，但其上端卻在斜方肌之下伸展。這背脊下部之肌肉，乃起源於較下的六片脊椎，腰椎，骶骨，以及髖骨的上

背闊肌和牠的伴侶斜方肌一樣，乃為一錯綜複雜的肌肉網所構成，但這些曲折，讀者並無研究的必要。牠的



「肌止」是近於肱骨——上臂的大骨——的上端。

背闊肌的官能，是使手臂向下和向後運動。因此我們可能有種種的操練，以使這肌肉加增強度。任何方式的使手臂向下或向後運動的系統的體育練習，都是屬於此類。學生們常常以為當他們運動頸骨的時候，是全用着二頭肌的，但這並不真確。鋼架操練，頸骨運動，登梯，登繩，將軀幹屈折，左右搖動，和扭歪，以及使肘和肩向後運動的舞啞鈴操練——這些練習和運用這肌肉之許多其他練習，都是對於使「弱背」加強，很有價值的。

菱形肌是很容易在發育完善的背上探到的。我們若使受驗者立正，將肘向兩旁伸出，前臂與地平線平行，拳緊握，然後伸張手臂，將其肘和肩膊向後運動。這樣，一系列的小肌溝陷，便可在兩肩胛骨間發現，表示着一個幾乎向外垂直的位置，這就是菱形肌。

菱形肌乃在斜方肌下有襄助後者的作用。關於體育操練的種類，與斜方肌的無異。小菱形肌乃起源於上背



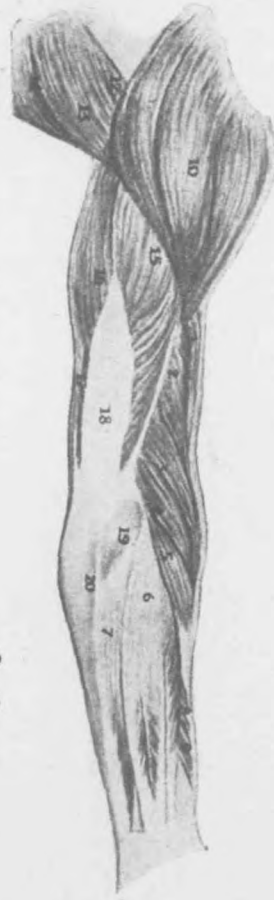
第二十二圖 這圖表示背部和肩部較大的肌肉

- |              |              |
|--------------|--------------|
| (1) 斜方肌      | (2) 三角肌      |
| (3) 肱三頭肌(長頭) | (4) 肱三頭肌(側頭) |
| (5) 腋窩肌      | (6) 小圓肌      |
| (7) 岡下肌      | (8) 大圓肌      |
| (9) 背闊肌      |              |

的項韌帶第七頸椎，和第一脊椎，並止於肩胛骨的棘狀。大菱形肌乃起於較上的第四片或第五片脊椎，而其止端乃一稀薄的腱弓，附麗於肩胛骨棘狀。

第二十三圖 臂伸張時候的肌肉狀態

- (1) 肱兩頭肌
- (2) 肱肌
- (3) 肱橈肌
- (4) 橈側伸腕長肌
- (5) 橈側伸腕短肌
- (6) 伸指總肌
- (7) 尺側伸腕肌
- (8) 外展拇長肌
- (9) 伸拇短肌
- (10) 三角肌
- (12) 小圓肌
- (13) 大圓肌
- (14) 背闊肌
- (15) 三頭肌(側頭)
- (16) 三頭肌(長頭)
- (17) 三頭肌(中頭)
- (18) 三頭肌腱
- (19) 肘後肌
- (20) 尺側屈腕肌



現在待我們約略說及軀幹前面諸肌肉。最先就是覆蓋着胸部的胸肌。在兩旁的一對肌肉，較上的和較重要的便是胸大肌，牠是起源於接近胸骨的鎖骨及胸骨上第六或第七肋骨的軟骨附麗處。胸大肌是扇形的，牠止於

附在肱骨上端的外緣的一根強厚腱。

胸小肌乃起源於第三第四和第五肋骨的近軟肉處，牠的止端乃在一根與肩胛骨喙突相連的肌腱。讀者也許憶及，這喙突就是肩胛骨前面維護着配入肱骨端的關節盂的骨突。

胸大肌的任務是使手臂向胸部橫伸，而胸小肌的任務是將肩膊點壓下。對於胸肌的一種和緩而有效的操練，同時對於肋骨間肌也有利益的，就是在戶外不斷地作深長呼吸運動，以使胸部重複地作升起、降下，以及向外伸展的動作。

肋骨間肌乃深置在肋骨間的。當我們盡量呼吸使胸部擴大的時候，牠是給以助力的。

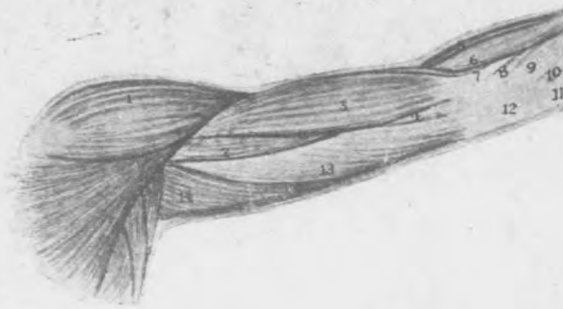
前鋸肌乃起源於較上的八片肋骨，從身體兩旁略為向外。牠是止於肩胛骨上的。

腹部的外斜肌肉，是極關重要的肌肉。牠們從身體兩旁傾斜向前向下橫過。牠們是闊大扁平的肌肉，當我們使軀幹作各種屈折運動的時候，便要運用着牠們了。在牠們後面的便是內斜肌，後者是襄助前者工作着。這些肌肉的性質和位置，讀者可在自己身上加以探討。

腹直肌乃在腹部中央垂直線的兩旁。牠是長而扁平的肌肉，在腹部全部的縱長而伸展着。這對肌肉的任務就是：當我們以腹部呼吸時，將腸臟向內壓迫，或將肩膊和胸部壓下，以及當我們從臥息狀態中起來的時候，將我們的上身舉起以作坐的姿勢。使發育完善的胃臟在收縮時隆起作疝狀的就是這肌肉。

對於手臂上肌肉的研究，也許是一樁很有興味的事情，因為牠們很明晰地表示着肌肉動作之一般性質和

結構。牠們的動作是能够很明顯地從外面看到的，將手臂屈曲時二頭肌之隆起，已是幼年時代熟知的事了。



第二十四圖 這圖也是表示臂伸張時的肌肉狀態

- |           |            |           |
|-----------|------------|-----------|
| (1) 三角肌   | (2) 喙肱肌    | (3) 肱二頭肌  |
| (4) 肱肌    | (5) 橈側伸腕長肌 | (6) 肱橈肌   |
| (7) 二頭肌肌腱 | (8) 旋前圓肌   | (9) 橈側屈腕肌 |
| (10) 長掌肌  | (11) 尺側屈腕肌 |           |

我們須知，在許多與上臂有關係的運動裏，我們倚靠着手臂本身的肌肉（三角肌及其動作除外）並不及依賴上身，胸部，背部和肩膀等處的肌肉為多。例如當我們舉拳向前擊去的時候，我們大半倚靠着胸肌使手臂向前伸出，上臂的伸肌的作用不過是當手臂向前擊去時使其伸直罷了。所以使用猛擊的鬪拳者，並不單獨依賴他的臂肌肉。關於手臂運動時背闊肌和其他軀幹肌肉之作用，我們經已說過。我們也許會看到，除三角肌外，上臂的肌肉乃關係前臂運動，而前臂的肌肉乃關係手腕手掌和手指運動的。

起至肩膀上，向一假想敵猛擊。這種簡易動作的施行，便要運用着一個複雜的肌肉系統；這些肌肉，是支配着許多

我們站立，使手臂懶洋洋地垂在兩旁，將展開的手掌靠着腿旁，然後將拳緊握，並敏捷地將其舉

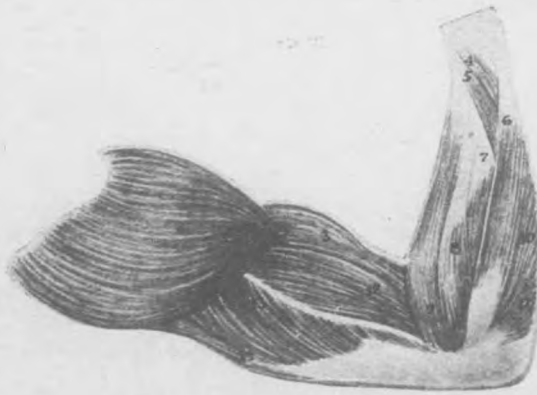
維持和維護人類生命的行為，而造成今日全部文明之整千整萬的工作，都要常常利用着這些肌肉的。

使人類和下等動物差別的主要緣因，就是人類具有較好的頭腦，以指揮其生活上的行動，並具有雙手，以執行頭腦所傳導的命令。人們的雙手，又是受臂肌肉運動直接支配着的。

生物學家聲言，謂人體肌肉的運用，尤其是手的操作，以及藉賴手的作用而獲得的其他外面行為，乃培育人類頭腦的一切因素中之最重要的。這種說法，不祇是對於整個人類是正確的，並且對於每個在幼年時代的兒童，都是適用的，因為能夠用手操作的人，通常是具有公正頭腦的。

我們若將手臂從身旁舉起，這種動作便要運用着臂肌肉之一了。這就是三角肌。

我們從前經已說過，牠是位於肩膊上部外面的扁平而強固的三角形纖維塊。我們若將一手臂放在肩上面



第二十五圖 這圖表示屈臂時的肌肉狀態

- |                |                |
|----------------|----------------|
| (2) 斜平肌        | (3) 三角肌        |
| (4) 伸拇短肌       | (5) 外展拇長肌      |
| (6) 伸指總肌       | (7) 橈側伸腕短肌     |
| (8) 橈側伸腕長肌     | (9) 肱橈肌        |
| (10) 尺側伸腕肌     | (11) 肘後肌       |
| (12) 肱肌        | (13) 肱三頭肌 (側頭) |
| (14) 肱三頭肌 (縱頭) |                |

使其手臂迅速地提起和放下，便會很明顯地觸覺到這肌肉了。

幾乎將上臂前面全部覆蓋着的肌肉，是初習體育者所熟知，並且極感興趣的。這就是肱二頭肌——牠這樣稱謂，因為牠具有二頭之故。所謂「二頭」就是這肌肉有兩個起端的意思。這些起端是肌腱，有兩個，一長一短。短肌腱起源於肩胛骨的喙突。長肌腱起源於肩關節盂，並經過腋骨——臂的上骨——的骨端。每根肌腱都併入一長肌「腹」內，（肌的肉部份是稱為肌腹。）這兩個「肌腹」是很接近的，雖然，牠們未達到與肘的屈戌關節距離三英寸以前，是很容易區別的。

二頭肌的外形，很像一長軸。牠止於一附麗橈骨（前臂兩骨中之較為細小的和向外的骨）上端的單獨肌腱。我們也許憶及尺骨和橈骨的上端怎樣聯接，以便與腋骨的下端構成一個屈戌關節，由此可知二頭肌怎樣運用以舉起前臂。

我們另有一很重要的臂肌肉，但學生們對於牠的誇張，並不如對於二頭肌之甚。這就是肱三頭肌。牠是位於上臂的下面，並如其名稱所表示，乃三頭的。牠的中腱，起源於恰在關節盂下之肩胛骨；牠的外頭，則起源於腋骨上幹的下面；牠的內頭或稱短頭，也起源於腋骨幹。三頭肌的總止端，乃尺骨的附麗處，雖然，一束纖維從這肌腱伸展出來，附於稍下的前臂後面。

二頭肌的任務，是使前臂向上臂屈折。當人們「表示其肌肉」的時候，這種運動是熟知的。三頭肌的官能卻是再使手臂伸直；因此牠名為伸肌。我們也許看到二頭肌和三頭肌是正確地對向的。

上臂前部，除二頭肌外，尚有別種重要的肌肉，解剖學家稱之爲肱前肌。當我們將手臂徐徐伸屈的時候，我們便很容易探到這肌肉的主要部份。牠是一闊大的肌肉，覆蓋着肘和肱骨前面的下半部。這肌肉起源於三角肌的止端，並伸展至與肘關節相距一英寸之處。牠是止於尺骨的。肱前肌的官能就是使肘屈折。

上臂肌肉有研究必要的，可主要地分爲四組，其共有的官能，就是對於腕和手掌之支配。這些一切肌肉的動作，是很容易從皮膚覆蓋上看到的。

我們試將肘和手背靠在桌上。當手腕仍放在桌上的時候，使手掌向肘舉起。這種練習所運用的肌肉，都可在前臂的前面和內面察覺到。這些肌肉名爲屈肌，因爲牠們的官能，是使手掌向前臂舉起。

現在復將手掌伸展，至與前臂成爲一線，而使手背重復靠在桌上。這運動所運用的肌肉，可在前臂前面，接近外緣之處，以及沿着前臂的外緣察覺得到。這些肌肉的任務就是將手伸展，因此，名爲伸肌。

假使我們將手臂橫平地向前伸展，則屈肌和伸肌更加容易探到。將手臂伸出，略爲堅定，最先使手掌伸直，然後使其向肘屈折；於是再伸展之。若手臂能保持緊張態度，則當手屈折的時候，前臂的內緣，會感覺有些疲勞，而當手徐徐伸展的時候，前臂外緣也同樣感到疲倦。

其次，將前臂和展開的手掌，靠在桌上。將手旋後，使手背靠在桌上，但同時不將前臂舉起。這種將手旋轉的方法名爲「旋後」。使這種手腕的旋轉成爲可能的旋後肌可在前臂前面探到。

我們經已探到旋後肌和觸覺到其動作後，復將手旋前，使手掌靠在桌上，手背向上。這種運動名爲「旋前」。

而所運用的肌肉名爲旋前肌。

但旋後肌和旋前肌都是附麗在橈骨——前臂的較小和較短的骨——前面的。我們也許憶及，橈骨的底，乃與手腕的腕骨聯接的，而手腕和手掌運動之所以造成就是藉賴着上言那些肌肉了。

當這四種肌肉，在發育完善和健康狀態中的時候，我們便可以說具有一個強健的手腕。這些肌肉之發育不完，便造成軟弱手腕之緣因。

這些肌肉對於手的運動，既是有着這樣多的關係，牠們之訓練至卓越的優良程度，乃一樁極端重要的事情。一個手臂，如果手腕是弱而其他各處都強，便算是一個弱臂了。

關於手腕上的操練，緊握和舉起的運動都是有有效的。凡使手腕靈活地，敏捷地，和緊張地旋轉之任何種式的訓練，都屬於此類。例如鋼架運動與扯繩遊戲，以及攀登練習（尤其是登梯與上繩）等，都是值得注意的。造成強手腕的那些肌肉，並不是容易受訓練的。具有弱手腕的健身房學習者，須經過若干時間之操練，方能望有顯著之進步。

划船和拋球等運動，對於弱手腕是很有益的，但若想造成一種強健柔韌而易於屈撓的手腕，則舞劍最能適應這種需要。不過祇運用着一個手臂的舞劍，祇能發育一個手腕，未免有些遺憾。故從事此種運動者，對於另一手腕，須利用着別種的手腕訓練，使其比之右手能够獲得更多使用上之利益。

因此，從事舞劍以作操練的人們，兩手都須同時學習這種技術，以使身體上獲得均齊之發展而兩手也可同



樣強健。

當我們研究到手肌肉的解剖學的時候，我們覺得非先考察一下這些與前臂有關係的肌肉不可，而這種肌肉，有些是我們正在說過的。

我們首先考察拇指的肌肉控制。在拇指的前面，即手掌這面，我們可在其外緣探到一短肌肉，名爲拇指的外展肌。牠的任務就是使拇指向內和向掌裏屈折。在拇指的內緣，接近手指處，有一種肌肉名爲屈指長肌。凡外展肌的任務都是使肢體離開中心而屈肌的任務卻是使其與自己合攏起來。所以當拇指向內屈折，例如將拳緊握的時候，屈肌是被運用着。但外展肌卻使拇指離開其中心，故必使其向掌裏屈折。在拇指之最外緣，有着一種短肌肉——對掌拇肌。這種肌肉的作用是與外展肌相反的，故我們將拇指重復伸直時，牠是被運用着的。

在前臂上，有着一種對於手掌工作的成就極關重要的肌肉，名爲掌長肌。牠是一很長而狹的肌肉，起源於肱骨的髌，這個髌就是這骨裝入尺骨和橈骨之骨臼形端以構成肋的屈成關節之一端。掌長肌的伸展歷程，最初是沿着前臂，在尺骨那面，然後傾斜向手伸展至腕的中心。這肌肉的腱，是部份地止於掌腱膜，我們也許憶及，所謂筋膜，乃給與包裹着肌肉的鞘的名詞。掌腱膜就是包裹着手腕肌肉之普通的鞘。牠是分爲四長條，每條與四手指中之一指連接的。每條具有許多肌肉纖維，向着手掌和手指的皮膚伸展的。

掌腱膜有着兩個外側部份：一在拇指這面，包裹着拇指節的肌肉；一在小指這面，包裹着小指的肌肉。

現在我們可以明瞭，手的運動，有多少是被這條纖小的掌長肌所控制了。關於這肌肉的正確位置，以及牠所

盡的任務，我們可在生存的手臂和手掌上研究之。我們試站立，將手臂橫平地伸出，但不可使臂和手的肌肉緊張起來。依照圖內所表示，探尋掌長肌的正確伸展歷程。敏捷地將手展開和合閉。同時將其他一手的手指，沿着掌長肌所指示的路線，迅速地上下運動。如此則我們可從皮膚中察覺這肌肉的作用而證實其位置了。

現在將右手的指頭靠在左手掌的中心，使左手的手指在右手的指背上合閉起來，如此，則掌蹼膜裏所包含的肌肉運動，便可察覺到了。我們若將右手指頭放在左手每個手指之第一指骨上，而復將這些左手手指合閉和張開，則手指肌肉的動作便可探到。

在手指的內面，最重要的肌肉當然是將手合閉時使手指合攏起來之屈肌。第一至第四的手指都具有活潑的外展肌，當牠們與其同伴分離的時候，這些肌肉便被運用着。

在手掌上有着一種範圍廣大的次等肌肉名為手蚓狀肌。牠們是盡了幫助屈指肌的一種重要任務。

在手與手腕接連之處，有着一根強固的韌帶名為環狀韌帶。牠構成一個強固的環，繞着手腕，並分為兩部份——前韌帶和後韌帶。

在手掌的前端，即是接近手指之端，又有着別種韌帶名為淺橫韌帶。這是一條纖維帶，橫過四手指之根基處，並在裂縫處與皮膚密切連繫。

環狀韌帶和淺橫韌帶都是幫助以維繫其所包裹之骨的位置的，牠們也維護着在其下面經過之肌肉、肌腱、血管和神經系。

手背上最重要的肌肉，就是使手腕、手掌和手指伸直，至與前臂成爲一直線的伸肌，牠們所盡的任務，是恰與屈肌所盡的相反。

手指諸伸肌，乃受着一種名爲伸指總肌的肌肉所支配，牠起源於肱骨的髌的後面，即是上言的掌長肌的髌的對面。

伸指總肌在前臂後面中部之下，便分爲三條肌肉，伸展至第一指，第二指和第三指，於是在這裏構成伸肌系統。小指是另有一條伸肌的，但牠是與其他手指的總伸肌相連的。

拇指有着三條伸肌。其中一條，乃起源於橈骨幹後面，其餘兩條，乃起源於尺骨幹後面。從尺骨幹起源諸肌肉，其中一條是控制着拇指的掌骨部份的伸展動作的，起源於橈骨的伸肌，與拇指的第一指骨相連，而起源於尺骨的其他肌肉就是拇指的長伸肌，牠控制着拇指的第二指骨，即末指骨。

我們現下臆下來要研究的，祇是腕骨的伸肌。腕骨伸肌就是腕長伸肌和腕短伸肌，牠們都是在前臂後面接近拇指或橈骨這面的。

我們須知，手腕和手的最遙遠的肌肉控制，乃來自手臂上部下端的。換言之，控制腕和手的主要肌肉是起源於肱骨諸髌。在這裏，我們可重複地說：上臂的二頭肌和三頭肌，利用着牠們在橈骨和尺骨的「肌止」，助成兩種手腕的運動，因此二頭肌幫助控制手腕和手的「旋後」運動，而三頭肌則幫助指揮手腕和手的「旋前」運動。這兩種手腕運動，對於各種各樣的手工業，是極關重要的。

一個觀察者，注視着任何在正常狀態中活動的人，每日用手所做成的無限的動作，也許會推斷，以為手的肌肉既是要幹這樣多的工夫，牠便沒有受特殊訓練之必要。但這種推論是錯誤的。在各種體育訓練的計劃裏，手指的猛烈的屈伸運動乃成爲重要的練習。我們試想一下「一種緊握」這普通語句所包含的意義。這種執握是可藉賴練習以使其大大加強的，這種練習就是將屈肌加以強烈的和不斷的活動，同時使伸肌盡量受着與屈肌相反的运动。

人們之具有弱手腕的，已是這樣的普遍，故有幾乎成爲常規的趨勢。這是表示着我們應該從事於手腕的「旋後」和「旋前」的運動——例如使手腕猛烈地和迅速地旋轉。關於企圖增進手腕肌肉，各種「拉繩」遊戲便不能忽略了。我們須牢記着，手腕的軟弱，是會裝作二頭肌浮腫的形式而表現的。當然，在研究各種肌肉的力量問題的時候，讀者切勿忘記，這些肌肉不過是藉賴以表現權力之工具罷了。實在的權力乃在神經系統，此事待後來再說。如神經系統發育不完，或毫無能力，則這種權力當然不能藉賴肌肉以表現了。因此，一種緊握，固需要着一種完善的肌肉設備，但實際上要依賴個人的神經能力，即有些人稱爲身上之精力充足，因爲牠是倚靠整個身體的強固的。我們知道，當我們緊握的時候，是倚賴着心智的能力和「心智力量」的強度。我們通常察覺到，具有極度聚精會神能力和異常神經組織的人們，是有着極良好的緊握能力；至少，具有稍好的健康狀態和適中的肌肉強度的人們是如此的。

用一足站立，將其他一足舉起，直至股部——足的上部——橫平地向前伸出爲止。將一手沿着這橫平伸出

的股的前面。即現在的上部。觸探，同時將這股部徐徐上下運動。這種觸探，須沿着上腿前面的中心進行，從股骨上端，軀幹與股相連之處起，至股骨下端之膝止。

當腿部作輕微的上下運動的時候，肌肉的動作，便可用手在其沿着進行的皮膚下察覺得到。我們會看見上腿縱長的前面的全部，都被一塊結合堅牢的肌肉覆蓋着。誠然，這塊肌肉是伸展到股骨的各面的。在接近膝處，這種肌肉的凝聚，便聯合而成爲一單獨的和很強固的肌腱了。

爲利便起見，我們將這大塊的肌肉當作一肌肉看待，名之爲股四頭肌。牠是腿部的大伸肌，故用來使腿伸直。在我們行走，坐腳踏車，上落階梯，以及使腿部交替地屈折和伸直之任何運動的肌肉動作裏，牠是被運用之一個最重要的因素。

股四頭肌雖當作一整個的肌肉看待，牠是分爲四部份的，每部份有着適當的名稱。這構成股四頭肌的四部份就是：股直肌、股外側肌、股內側肌和股中間肌。這些肌肉，每個都有牠自己的頭又名「肌起」。

股四頭肌的這四部份都在接近膝處結合而成爲一單獨的肌腱以附屬於髌骨上。因此股四頭肌在收縮的時候能夠將腿拉直。

股直肌起源於髌骨，即無名骨（髌骨）的上端。牠沿着一條直的路線向下伸展至股骨前面。牠的「肌起」是有着兩肌腱的，這兩肌腱結合起來，便散布而成爲一塊髓質的纖維。這肌肉在更下之處，便是一塊闊大的濃厚的髓質纖維，最後在四頭肌的總肌腱裏結合起來。

第二十六圖 遺圖表示腿伸張時的肌肉狀態



- (1) 股直肌
- (2) 髂腰束
- (3) 股二頭肌
- (4) 脛
- (5) 髓鞘帶
- (6) 股二頭肌腱
- (7) 半膜
- (8) 腓骨附韌帶
- (9) 腓腸肌
- (10) 比目魚肌
- (11) 腓骨長肌
- (12) 脛骨前肌
- (13) 腓骨短肌
- (14) 伸趾長肌
- (15) 伸趾長肌
- (16) 第三腓骨肌
- (18) 跟腱
- (19) 側踝
- (20) 腓骨肌上支持帶
- (21) 外側踝的皮下囊位置
- (22) 與小腿橫韌帶連接的小腿十字韌帶
- (23) 腓骨肌下支持帶。

辨別的。股內側肌可在腿的内面察覺到。股中間肌乃四頭肌的第四部份，看來很像股內側肌的一部，但在解剖的

股外側肌乃在股骨之旁，牠構成四頭肌的最大部份。牠的動作可以很明確地被探到，並且很容易與股直肌

時候，牠是很容易分開的。

縫匠肌乃一熟知的肌肉，因縫匠盤足而坐的時候，是運用着這種肌肉，故得此名稱。這肌肉乃起源於髌骨上部，牠傾斜地經過股骨上部，伸展至腿的內面，於是垂直地下降，經過股骨內髁的後面，最後以肌腱的形式附麗於脛骨內幹的上部。牠是體內最長的肌肉。

在腿的內面和向着後面就是外展肌，當我們將兩腿並合起來或將一腿向內伸入使與脊柱成一正線的時，我們就是運用着這些肌肉了。我們若以一腿站立，而其他一腿在旁盡量伸出，當我們將這伸出的腿拉入，使與站立的腿接近的時候，我們便要使用外展肌而其動作也很容易在皮膚上探到。外展肌共有三種，這就是：內收大肌、內收短肌與內收長肌。牠們都是起源於兩腿分叉角，傾斜地分展至股骨。內收大肌乃排列在最上的肌肉，稍下便是內收短肌，最下就是內收長肌。這三條肌肉的三角形排列，頗像一展開的扇子。

臀肌乃在腿後面，每腿有四種臀肌，但我們並沒有將其名稱分別舉出之必要。這些臀肌，都可在臀上察覺得到。牠們盡了多種肌肉運動的任務，例如將股外展和伸展，以及使其向外旋轉等。臀肌肉尚有別種重要的官能，這就是與某些背肌肉合作，對於使身體豎直方面，給以極大的助力。

股骨後面有些肌肉，是與股四頭肌的作用相反的。這些使膝屈折的肌肉，其中最重要的就是：股二頭肌、半膜肌和半膜肌。最後的兩種，是幫助股二頭肌，以使膝屈折的。這三種肌肉名爲「腿筋」，牠們的強有力的腱可在腿後膝上之處很明確地探到。

股二頭肌乃一極大的肌肉。牠是伸展在股的後面和外緣的。這肌肉的主要部份的「肌止」乃附麗在腓骨接近骨端之處，但從肌腱分出來之一狹長條肌肉，乃附麗在脛骨的骨幹上。

股二頭肌乃傾斜地向下伸展至脛旁。因此，當牠稍微收縮而膝祇屈折一半的時候，這個膝便會向外指向。——換言之，便會旋轉——這就是二頭肌所取的傾斜方向所致。

在膝下，我們最要先要研究之肌肉就是脛骨前肌。這是一條頗富於肉的肌肉，我們若將指頭沿着脛骨外面觸探便可覺到。這肌肉的任務，是將腳的內緣舉起。牠是起源於脛骨的骨端；牠垂直地下降，經過脛骨，在踝的環狀韌帶下伸展。牠止於一肌腱，最後乃附麗於跗趾的蹠骨上。

在下腿後面，我們可看到構成腓腸的兩種肌肉，名為腓腸肌與比目魚肌。前者是闊大的肌肉，構成腓腸的大部份；後者是闊大而扁平的肌肉，恰在前者之下。這兩肌肉的下肌止——即是「肌止」端的肌——在接近腳跟處結合起來，構成體內最強固的肌，這就是跟肌。牠的大小和強度，可從腳跟後的皮膚上探到。

跟肌乃身體上最強之肌，因為假使不是如此，我們便很難站立，甚至蹣跚而行，亦有所不能。跟肌所在的位置，其作用就是，當身體的重量支持在腳上的時候，保持身體的豎直姿勢。

我們對於腳的偶然觀察，不能使我們相信，牠是一個具有範圍極廣的肌肉系統的場所。我們會將牠當作一種祇是使人可以站立其上的平底東西。誠然，腳既不是像手一樣，有着各種各樣的運動，因何牠有這樣多的肌肉呢？而這些肌肉因何與手的肌肉有同等重要呢？



我們對於腳的肌肉的知識，其重要性當然比不上對於手的肌肉的知識。然而認識了腳的肌肉，是一樁有興味的事情。我們要倚靠腳來作移動力，這就是我們對於牠應該有些認識的充分理由了。

腳的肌肉和手的肌肉有着密切的關係。在手足差不多同樣使用的猿類，手足肌肉構造的相似性更爲顯著。我們經已看到手腕上有着一種環狀韌帶，將手腕連繫着，並且覆蓋着和維護着通過手上的肌腱。在腳跟上，也具有同樣的環狀韌帶，不過有這種差別，這就是：手腕韌帶祇是兩部份構成的——前部和後部。而兩腳跟韌帶卻有三部份。腳跟的環狀前韌帶，橫互的伸展在腳跟的前面。腳跟外是環狀外韌帶，而腳跟內則是環狀內韌帶。以整個韌帶而論，我們可以說，環狀韌帶是保護和維繫在下面通過以便與腳本部肌肉系統接連諸肌肉的肌腱的。同時營養腳肌肉神經的血管，也在這韌帶裏通過。

與手的掌腱膜相當的就是腳底的蹠腱膜，這種蹠膜是身體上纖維最濃密的膜。牠是具有很大的強度的。牠是分爲一個沿着腳底兩旁伸展的中央部份，和兩個側面部份。

中央部份最厚，乃附麗在跟骨上。在腳的後面牠是狹而厚。再向前伸展，牠便變爲闊大而稀薄了。在接近蹠骨（即腳底的骨）前端之處，這蹠膜便分爲五行列，每行列向着五趾之一伸展。

側面部份乃覆蓋着腳的外緣和內緣，並對於給腳以形狀一事，盡了很大的任務。

外側面是部份地覆蓋着一種名爲外展小趾肌的肌關。這肌肉從跟骨伸展至小趾，其官能是使小趾向外伸展——即是使其與最近之趾離開。當我們將小趾向旁推動，使其與鄰趾離開的時候，這種肌肉的作用，便可很明

顯地被探到了。

同樣，蹠膜的內側面是很稀薄的，乃覆蓋着一種名為外展跖肌的肌肉，其作用就是將跖趾拉開，使其離開第二趾的。

腳底的重要肌肉是名為屈趾短肌。腳底內凡未被跖趾和小趾的外展肌所佔有的部份，都被這屈趾短肌佔有着。這闊大的肌肉是起源於跟骨，但在接近蹠骨處便分為四條肌腱，向着跖趾和最近的三趾伸展。恰在這些肌腱之一伸入跖趾之處，牠就分為兩部份，以使屈趾長肌的肌腱在這兩部份之間通過，直達每趾的趾端。

腳的上面，名為腳背。當我們念及腳底和手掌相當的時候，我們就容易明瞭因何解剖學家稱腳的上面為腳「背」了。手的伸肌既是在手背，故腳的伸肌，便是在腳的上面。

與腳底的蹠膜相當的就是腳背（即腳的上面）之另一條蹠膜。牠是一層很薄的膜，並在腳之兩旁與蹠膜之外側部份混合。

在腳的上面我們可看到一種重要肌肉，名為伸趾短肌，與跖趾的屈肌對向。這種伸肌乃起源於跟骨前面的向着上面和外面的部份。牠傾斜地經過腳背上，並像腳底的屈肌一樣，分為四條肌腱。其中最大的肌腱便伸入跖趾，其餘三條肌腱則伸入第二趾、第三趾和第四趾，並沿着這三趾的伸肌長腱的外面進行。

腳的肌肉是很少需要特別訓練的。如果需要，則行走、跳舞，以及許多其他的活動，都是適當的。我們騎馬時將腳踏著繫連馬鞍的馬鐙，以及划船時將腳靠着船內支持腳部之處，這都是操練腳肌肉的運動。

關於腳的操練的最完善方法，其中之一大約就是赤腳登樹運動，尤其是攀登小樹，使膝部無須靠近樹幹，而腳部祇要用作「攀行而上」。

關於腳肌肉所盡的任務，許多具有實用價值的運動，都可藉賴以一腳靠着別腳膝上的方法學習之。我們可使腳做成各種可能的運動，並觸探為每種運動而設之肌肉。這些肌肉與其位置，是很容易在皮膚上探尋的。

我們在結束這種關於肌肉系統的討論的時候，可簡略地將支持着身體的豎直姿勢的一般肌肉佈置的細節，闡述一下。

在腿部，這些肌肉可在其前面和後面看到。在股骨的上部，這種任務乃由髂上的臀肌肉所肩負，其作用就是向上支持。這種肌肉又與某些背肌肉合作，這樣便完成肌肉的連繫，至直達頭顱基底為止。

在身體的前面，股骨的骨端上，肌肉的接連，便有微小的間斷，而過此短小的間隙以後，這種接連的工作，便由腹部的直肌所肩負，但達到胸骨時，這種肌肉的直接連結又復中斷。然過此以外，頸部前面的強固肌肉又繼續努力，至向上直達頭部為止。使人類與下等動物不同；能够直立而行，就需要這些身體前後的一切肌肉共同努力了。

我們既一般地認識了身體上一切肌肉，及其位置，與結構，和作用等，我們便能够為着牠們增進健康的運用，籌設適當的操練，最少，當牠們在日常生活中，不能充分地受着運用的時候，使牠們保持良好狀態。我們深知，如果我們的肌肉不被使用，牠們便會萎縮和失卻了牠們的能力，並且，在這種萎靡不振的情形下，身體上一切其他官

能，都會停滯起來，而最後的結果，便是體質變弱，或甚至使身體在病態，或反常狀態中生存。

假使我們缺乏了肌肉的活動，血液的循環，便會緩慢起來，同化和營養的官能，便受着損害，而人體全部機構，便會失卻了健康和氣力。在本叢書的第二卷裏，我們對於體育運動這個課題，將予以詳細的和澈底的討論，以使身體各部份都受着適當的操練，這不祇是爲着加強肌肉的本身，並且是爲了治療的效果以及增進身體上活躍能力（即神經能力）之積貯。我們曾經說及，我們大可利用隨意肌系統，以造成許多關於增進身體健康的結果，而這完全是我們意志支配下的。

隨意肌的極度運用，可藉賴呼吸器官，循環器官，與消化器官，及其管導等的加增需求，以迫使不隨意肌作較大的活動，因此，體育運動對於不隨意肌也有利益。所以，運動對於人體一切器官的健康，活動，和強度，都有着直接的或立刻收效的價值；而這些器官，因獲有供給營養資料和排泄殘餘的較大和較純潔的能力，又復藉賴較新鮮的材料，以增進隨意肌的本質，給牠們以無窮的利益。

### 脊髓和神經系

今若有人，使其享有研究身體上單獨一部份而不理會其他之權利，假使離開各部份的關係，而祇研究任何一部份，乃是可能的話，那麼，研究者最好能聚精會神，對於神經系和偉大的神經中樞加以探討。

我們對於人體的結構和官能，研究得愈長久愈澈底，我們愈加無疑的和絕對的相信，人類的強力和能力的玄妙，乃在於神經系統，因爲這個以脊髓和腦代表着的中樞機關，乃活躍能力的貯藏室，而這些活躍能力，又藉賴

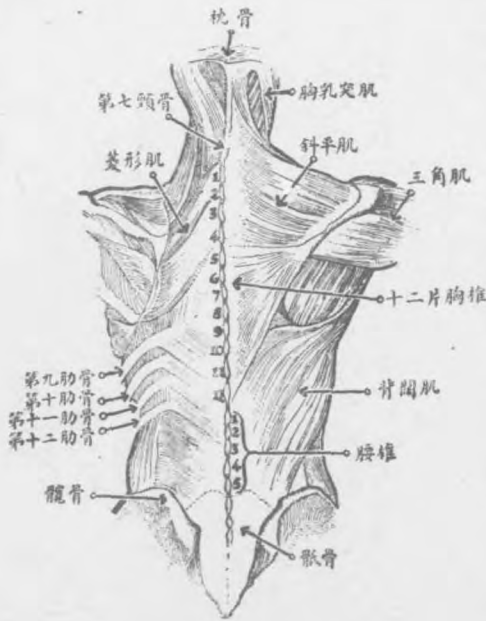
人體機構的一切組織和器官，以表現出來。

充其量，生命乃一種不可思議的神祕，而這種神祕，乃非我們或任何人所能希望解決的。我們不能推測這種生命的神祕力是甚麼。我們可稱之為神經力，或生活力，或我們所喜歡的任何名詞。我們不知牠是甚麼，但我們知道牠是存在的，並且我們不復有理由可以懷疑，牠不是集中於神經系統的了。雖然，牠不被一般的大眾明晰地了解，然而在談話中異常普遍使用着的「神經力」這個名詞，便表示着牠已部份地被認識了。當我們論及一個勤勞不倦，具有無限的工作貯蓄力的人的時候，我們稱他為具有異常的「神經力」，這是甚麼意思呢？我們好像本能地或直覺地悟到，強力和能力並不是藏在肌肉裏，或人體內其他組織裏，而是居於神經系統的。

關於證明這種結論之一椿有興味的事實，可在競技成功的特異點得之。我們也許會期望，在競技裏，純粹的肌肉膨大，便會佔着優勝，但相反的，我們常常看到，在多數的競技場合裏，勝利者並不是具有顯著的膨大肌肉的人，而是具有異常神經強度的人。這種所謂神經氣質，若被一種正常的和強有力的身體發育所配合與支持，便造成一個競技家的勝利條件了。誰人沒有看見過一個有着細長的腿和瘦小而強韌的肌肉的人，在短距離和長距離的賽跑裏都賽勝了全場具有比較厚大肌肉的人們呢？這樣的人，是常常能够有着異常的跑步速度和抵受力的。誰又沒有偶一遇到一個具有一百四十磅重量之人，對於力的表演，為其他具有二百磅重量的人們所不及呢？而在同等重量和肌肉發展的競技家中，誰人沒有看見，有些對於氣力，抵受力和一般肌肉效能，都和別人相差得很遠，使他們可以歸入不同的類別。這是什麼緣因呢？肌肉發展麼？不是。每人的肌肉纖維及其性質可以互相差異，

但其差異程度，不致產生這種異常變易的強度。這些差異的玄妙，實在是在於各別的神經系統以及神經系統內所貯蓄的能力。這又可以解釋着，同是一人，在不同的時機裏，便有不同的強力，雖然其肌肉的大小和狀態都是相同的。這是因為在某一時，他的腦和脊柱所蓄的能力（即神經力）乃比別時為多之故。

心思專注於肌肉動作的努力所能得到的成績，乃表示着能力源泉的另一種事實。各人都知，能集中心思於這種努力之人，對於重物的舉起或力的技藝的表演，能獲得最優良的成績。習於競技事業的人們，從他們對於極度肌肉努力的感覺，便很容易明瞭這種事情了。讀者會否聚精會神企圖成就某種困難工作，但後來察覺到你需要更進一步的努力，而在這個時候，你又會否集中一切力量作



第二十七圖

背後和頸後的肌肉的數量超過五十之多。背部的肌肉是五層的。上圖表示牠們附麗於骨骼的外層。我們可從這個圖看出軀幹任何部份的運動怎樣會影響脊椎的肌肉。

第二次的企圖，但在這次的企圖，你知道你要幹更多的工作而你竟然幹出來，且幹得更好，以成功你的事業呢？假若你會幹過這種事情，你便會追憶，當時你的努力，大半是一種心思的努力，並且當你勉力作最後的企圖的時候，你便是使用着一種所謂堅定的意志能力，而因為這樣，你便成功了。這種意志能力或心思堅決的表現，很明顯地表示着這種幹事的能力的本質。誠然，當你努力的時候，如果你是機警而認識你的感覺的，你便會悟到這是真實了。你會認識這是一樁關於心思應用和神經力的事情；並且你能够成功，就是因為你將心思放在肌肉上之緣故。

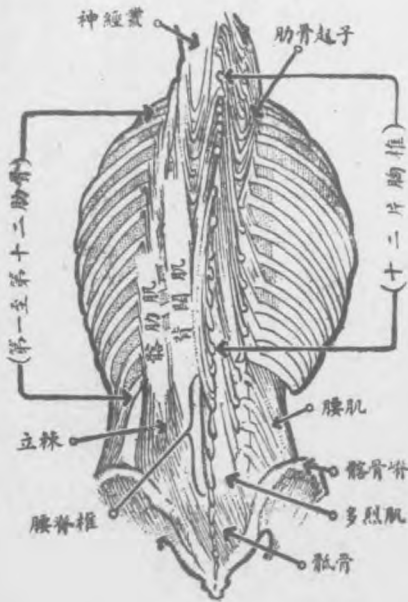
從前人們以為能力乃從肌肉裏產生出來的，<sup>12</sup>我們今日已知道，沒有神經的衝動，肌肉是絕無能力的。我們深知，在肌肉動作的過程中，熱便會產生出來，但如果我們略加研究，便明瞭，這是偶然的事，而不是稱為肌肉強度的能力表現的緣因。我們也知道，體內殘餘的消耗，乃因與氧發生化學作用而變為二氧化碳，即普通稱為碳酸氣，而這種燃燒作用便產生了熱。至於這種產生殘餘之肌肉組織的破壞，也是偶然的事，而不是能力表現的緣因。我們經已說過，肌肉本身是不能動作的，祇是藉賴頭腦傳來的神經衝動，始能發生作用，因此，我們不能避免地推斷，在這些組織裏，運用着的實在力量是從脊柱和頭腦而來的能力；這些能力，乃作為蓄電池組，當其部份地用竭的時候，便藉賴具有增進健康和給予新生命的作用的睡眠，以恢復其原狀。

我們可將人體的器官系統和肌肉系統與一架機器比較一下，因機器乃力的表現的媒介，而力的本身就是蒸氣的膨脹力，或揮發油的爆發力。我們又可將身體與一系列結構完善的電動機比較一下，因這些電動機的本身不能有所作為的，但當給以能力的時候，便效率很高了。

很顯然的，腦和神經系統之休息，乃根本的非常重要的事情，而從心臟的時常跳躍與呼吸作用使肌肉不斷地動作等事實觀察，我們便知肌肉組織沒有這樣完全休息之必要。正因為能和力的源泉乃置在腦和脊柱裏，所以我們需要睡眠以使牠們得到休息與停止知覺。誠然，甚至在睡眠的時候，因心臟和呼吸肌肉的繼續工作，某種程度的神經力是被消耗着，但比之我們覺醒時能力消耗量的異常巨大，這便微不足道了。

我們既將腦和神經系統——人類生命的根本的和支配的因素——的複雜機構的重要性加以說明，現在可研究其顯著的解剖學的結構了。

牠是含有兩種神經組織的——第一種是灰色的物質或神經細胞，而第二種卻是白色的物質，含有神經纖維和終器。神經能力的中樞源泉就是在這些灰色物質或神經細胞裏，白色的神經纖維便是傳遞神經能力的電線，而終器乃立刻傳達和接收動作衝動和感覺衝動的特殊器。



第二十八圖

這圖乃部份地表示背部肌肉的兩內層。前圖表示的外層，乃給背部以力量的。這圖所表示的內層，乃使脊柱和頭部旋轉和樹起的。



人體全部神經系統可與一個電話組織比較一下：灰色質就是電話總局；白色質就是電線；終器乃是各區的電話。灰色質（即中樞機關）正如一個電話組織一樣，有着一個大的總局和許多細小的分局。這個大的總局就是腦，而小的分局便是沿着脊髓和其他部份之灰質小塊名為神經節。在白色質裏，——神經纖維或電線——兩者的相似性仍是延續着，因我們可看到單獨的纖維或電線傳導至某種終器或各區電話，以及巨大的電線或線球沿着身體經過，在各處分出一條或幾條電線；人體上之最大例證就是脊髓。

在神經系統的討論裏，我們必要首先將這個偉大的人體電話組織分類研究。

## 腦

我們最先要說的就是充滿頭顱內部的腦。為利便敘述起見，牠可分為三部份：前腦、後腦和髓。髓就是連繫上言兩部份和脊髓（大電線）的環。前腦佔有着所有頭顱前面和耳孔上的地位。牠是被一層強固的纖維膜維繫着，這層膜將牠包裹在一個堅牢而有彈性的框內，而牠又利用着這個框以附屬於頭顱內部各處。牠從額至耳後都是被頭顱底支撐着，而從耳後至頭顱後面乃被一層堅牢的纖維膜，名為後腦蓋的，所維護。這層膜便將前後腦分開。這兩部份有時稱為「上腦」和「下腦」。

前腦的形狀，大約很像半個胡桃仁，牠的平均重量，男子是四十九英兩，而女子則少五英兩。牠是柔軟而容易破裂，大半被一種滲透各部份的很精細的彈性纖維網所維繫。在這裏，可看見一英寸之四份一厚度的灰質（神經細胞）滿布其上。這處的面，並不是平滑，而是具有許多細小山谷的形狀，極像上言的胡桃仁面上的這種構造。

比之平滑的面，能具有較多的面積。

前腦的其餘部份（即內部）乃為白色神經纖維所構成的。這些纖維不祇將前腦與後腦聯接，並且與脊髓聯接，以及使前腦內各部份相互聯接。前腦被一個從前面向後伸長的大裂隙分為兩個同等部份，每個在頭顱腔內之一面，牠們名為半球。在這兩半球之間，便有一束白色神經纖維，向橫伸展，將前腦的兩部份聯接起來。這種纖維束名為胼胝體。前腦內有許多這些白色神經，在同一方面裏，從一部份伸展至另一部份，並從每個前半腦裏面取着海底電線的形式，向下伸展，後來又分為兩條電線，一條聯接着後腦，其他一條則聯接着髓。這些電線名為前腦足。在每個前半腦裏面有着一種大的不規則的空間名為室，這室裏面是裝滿着一種液體名為腦脊液。這便構成一種小的墊子，以和緩對於腦的一切震動，並使其不損害腦組織。

前腦的灰色質（神經細胞）關於其工作能力是明確地局部化的。換言之，腦內各部份有着特殊場所，以備產生衝動，接受感覺，或想像特殊意識等事。現在待我們一般地研究這些場所的位置。

每前半腦裏面恰在耳上和稍後的處，便有着面部、四肢和軀幹等隨意肌的動作中樞。在這裏，一椿很有興味的事情是值得留意的，這就是，腦內左面的中樞，乃支配着面部左方，以及身體和四肢右方的隨意肌動作；而右面的中樞，乃支配着面部右方以及身體左方的。將前腦兩半部在額後之端覆蓋着的灰色質，乃智識能力的特殊中樞，而將這兩半部的後端覆蓋着的灰色質，便有着下列的神經中樞，第一，支配視力的，第二，說話的原始中樞；第三，嗅覺的原始神經，和推理的官能稱為記憶力的，聽覺的特殊神經中樞乃在耳後。

當我們憶及許多神經纖維將腦內各部份相互連接的時候，我們便可想像得出，人體左右兩方的和諧地均等地合作，以及特殊感覺的二重器官的相互活動，是怎樣造成的了。

### 後腦

後腦的位置乃在頭顱下後部和前腦的後半部之下。牠是被一層強固的纖維隔障由頭顱後部伸展至其基地的中部，與前腦隔離。這層隔障因是橫平地伸展，故構成支持前腦的後底，同時也是前腦的蓋。

後腦和前腦一樣，是分爲兩半球的，牠們是利用橫互的神經纖維束互相繫連着。除這種連繫外，每個後腦的半球，是同樣與同方面的前腦半球繫連於上，並與腦髓繫連於下。後腦也和前腦一樣，是灰色質（神經細胞）構成的，這種灰色質在外面成爲腦回，但其數量和深度是不及前腦的。神經纖維（白色質）乃在後腦內部，其斷面的形狀，很像一條具有無葉的枝的樹幹，牠名爲腦樹。這種神經纖維塊，乃爲上言的後腦與各部份聯接處的輻射纖維所造成的。上言前腦內所含的腦室或水墊子後腦是沒有的。

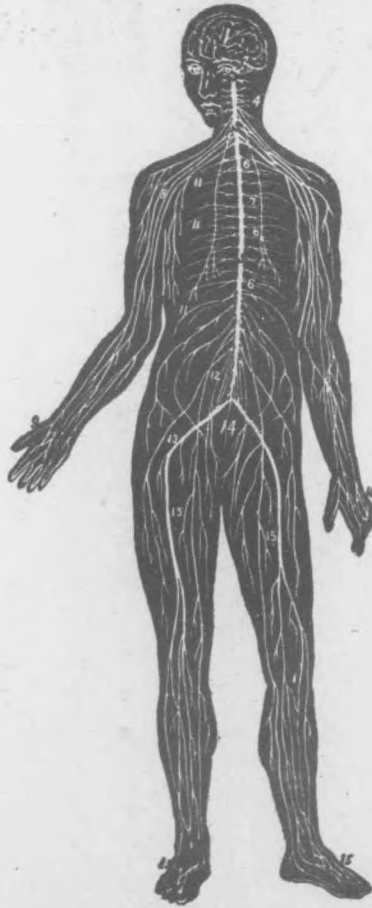
隨意動作的特殊中樞，乃設在後腦內，特別關於前進和保持平衡等動作，其控制能力的源泉，就是在這裏。這種控制的作用，是有些亞隨意性的，祇有行走的發動，是具有自覺的隨意性。關於平衡的保持（即肌肉調和）也是一樣。除上言的官能外，後腦也作爲走向兩方的衝動的一種中途更替站。

### 腦髓

腦髓乃接連腦和脊髓的鏈節，實在是後者的變易部份，因其形狀的關係，牠是常常被稱爲延髓的。腦髓和脊

### 第二十九圖 中樞神經系統

這是人體的中樞神經系統(包括脊髓及腦在內)的正面圖



- (1) 前腦
- (2) 後腦
- (3) 延髓
- (4) 頸神經
- (5) 脊髓
- (6) 胸神經
- (7) 膈神經
- (8) 肋神經叢
- (9) 掌神經
- (10) 手背神經
- (11) 肋骨間神經
- (12) 骶骨神經叢
- (13) 坐骨神經
- (14) 纖維終點
- (15) 股腿和腳的神經

約莫兩英寸的長度，牠實在是腦和脊髓在頭顱基底的接合處。

髓的差異點，主要地在於前者的形狀，以及牠含有一種較高級的神經中樞。牠是位於後腦的下面和前面。牠具有

在腦髓和橋腦（在腦基底的機構）裏，有着許多神經中樞，其中八個重要的是控制着心臟的。血管舒縮的和吸氣的動作，以及咀嚼的，清晰發言的，成動物澱粉的，涎液的，和吞嚥的進程。

我們從前經已說過，腦內各部份，都是用着一種稠密的白色纖維膜（名爲硬腦膜）來支撐，維護，懸吊，和相互分隔的。腦的組織是這樣的柔軟，如果沒有這種支持，便會因傾陷而分離起來。牠既是被包裹在頭顱的骨腔內，便要受着可以避免突然的震盪和搖動的維護了。這個頭顱骨本身的構造法和其結構材料，就是使其除受暴力襲擊外，常常能够保護着腦組織，以免受着震盪的或直接的損害。恰在頭顱下和密接硬腦膜上的便有着一種柔弱的膜名爲蜘蛛膜。在蜘蛛膜下，我們可看到一種囊狀的膜，其結構很像胸膜（即覆蓋肺部的膜），牠有着血管網深入腦內各部，以營養牠的組織。這層囊狀的膜，名爲軟腦膜，牠的作用就是使腦內各部份都具有兩重膜。這些膜的對向面，是平滑而有光澤的，乃被一種潤滑的分泌物包裹着，其目的乃使腦可任意向各面運動，而不致各部份相互摩擦。在腦的下面，可看見各種特殊感覺神經的出路。在前腦的前部之下，從前面開始，便可看見兩個嗅球。從這裏開始，便有二十條嗅神經向兩旁伸展。這些嗅神經通過頭顱底面，一直下降，分布在上腔面的膜內。依照排列的順序，其次便是視神經（即視覺的神經）這是直接從眼窠後開始，通過頭顱內每邊一個的孔，分布於眼內。視神經具有特異之點，爲其他特殊感覺神經所沒有的，這就是牠未入眼窠前，其纖維便相互混合起來，以使每條視神經都具有從腦的兩邊伸入每眼的纖維，因此在兩眼中產生了和諧作用。

脊髓就是包含在脊柱內的腦脊髓的圓柱形延長部份。牠從頭顱基底開始與腦聯接，並經過腦髓，伸展至背

腰，在這裏，牠的終結點就是許多神經纖維，直達脊髓管的其餘部份，至脊髓終結之下為止。這些神經很像馬尾，故拉丁文稱爲馬尾神經。脊髓本部的長度，通常是約莫十六或十七英寸。牠的重量約一英兩半。牠並不是差不多裝滿了牠所在的脊柱管，而是爲一層支持和保護的膜（與包裹腦的膜相同）與鬆懈的結締組織以及一層靜脈網所包裹，和與這管的骨壁隔離。

脊髓的形狀，乃按照其所佔有之脊柱部份之不同而差異得很大的。在頸部，其從一邊至另一邊的直徑，大於從前面至後面的直徑。在這裏，脊髓一切的直徑，都是比較在其他部份的爲大。在胸骨的中部，一切直徑都是比較在其他部份的爲小，而這些直徑，約莫是長度相等的，在胸部之下，脊髓的闊度加增，但牠雖是比胸部的爲大，然卻比頸部的小得多了。

構成脊髓的物質與構成腦的物質無異，不過，在脊髓裏，其組成部份的排列，與腦的組成部份排列，恰恰相反罷了。在脊髓裏，白色質（即神經纖維）並不是像在腦一樣之位在內面，而是構成外部的，而灰色質則祇在中心永不在上面表現，故祇能在脊髓的橫截面看見。若將這器官向橫切斷，則這灰色質便在中心出現，其形很像一蝴蝶，兩翼的尖端僅觸到脊髓的圓週邊。這灰色質在脊髓每部份的份量與其全部的比例，相差得很大。

我們將脊髓表面考察一下，便可看見其前面有着一條裂隙，從上至下，在其整個縱長方面伸展。這條裂隙的深度，是僅足以伸至灰色質的。在脊髓後面的中部，另有一條縱長的裂隙，也是在整個縱長方面伸展，但比前面的深些。這兩條裂隙將脊髓分爲兩個外側半部，以灰色質聯接着。脊髓的灰色質和腦的灰色質一樣，乃一團神經中

樞，以備神經衝動的產生或接受的。我們如果追述從前的比喻，也可將這脊髓的神經中樞與各區電話比較一下。脊髓白色質，乃有着很多神經纖維束在這器官內，上下伸展着。這些纖維束，因其任務之不同，可分為三類：有些連續纖維，從腦開始伸展，經過脊髓，向外直達體內某些器官；有些從脊髓灰色質裏某些神經中樞開始向上或向下伸展，直達脊髓或腦的別種神經中樞；又有些從脊髓某些神經中樞開始向下和向外伸展，直達體內某些組織。復次，這些脊髓神經纖維又可按照其所傳導的神經衝動的性質，分為兩類：第一類，就是將運動衝動從脊髓傳導至身體組織的運動神經；第二類就是將感覺衝動從身體組織傳導至脊髓的感覺神經。

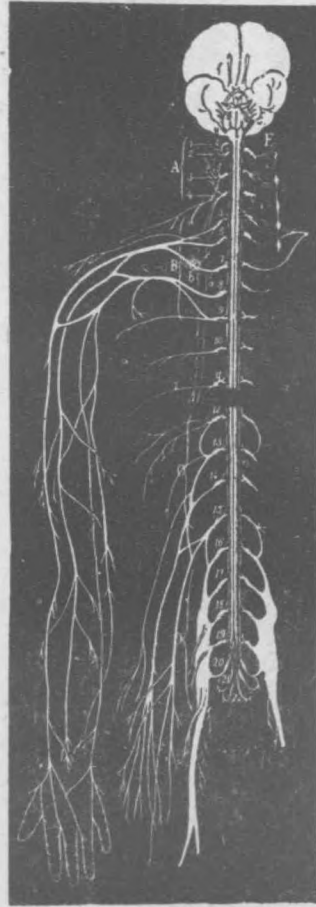
脊髓沿着脊柱管的縱長方面，分出許多神經纖維束，在這胸腔旁邊的孔口伸出管外。這很像各處的電話線，使各處電話局將其電線分布國內。他們在專門術語上名為脊髓神經。每條這種神經，都是起源於脊髓旁的兩根。這些根乃位於同一的水準，但一條位在別條之後。在前面的名為前根，其神經纖維祇是傳達運動衝動。在外面的名為後根，其神經纖維祇是傳達感覺衝動。這兩種神經纖維根，從脊髓伸出來不遠，便與一束名為脊髓神經的纖維混合起來。沿着脊髓的縱長方面。這些脊髓神經在兩旁一對一對地伸出，每旁一條（具有兩根）我們共計有三十一條這種神經。

這些脊髓神經，從脊柱伸出之後，便與同方面的纖維相互混合，但後來又復分裂而成為許多神經纖維束，分布在身體組織的各部份。這種神經纖維的混合，名為神經叢而這些神經叢的名稱，乃因其在脊柱的位置不同而異。

第三十圖 脊髓和中樞神經系統

這圖表示脊髓和中樞神經系統的重要支派

- (A) 頸神經
- (B) 胸神經
- (C) 腰神經
- (D) 骶神經
- (E) 與交感神經系連接的形狀
- (1至4) 第一至第四頸骨
- (5至9) 肋神經叢
- (10) 第二胸椎
- (11) 第三胸椎
- (a及b) 腦神經
- (12至16) 第一至第五腰脊椎
- (17至22) 第一至第六骶骨。



一條神經，伸展至其特定的組織後，便分裂而成為個別的纖維，而每條這種的纖維又復伸展至其所效勞的



特殊組織。在這終結處，有着特殊的神經纖維，名為終器官，可與電話線的終點相比。這終器官在人體各部份裏的特殊結構，使其祇能幹着下列各種特殊任務之一：第一，牠可將運動能力傳達至肌肉纖維；第二，牠可接受情感或痛苦的感覺；第三，牠可認識特殊感覺，如光，熱，聲，嗅和味等。

一切從腦或脊髓伸展出來的神經，都是成對的，每對中的每條，乃由身體旁遂伸出。

這三十一對脊髓神經，可按照其位置，類列如下：

八對頸椎神經，十二對胸椎神經，五對腰椎神經，五對骶骨神經，和一對尾骨神經。讀者也許尚能憶及脊柱內的頸部，背部和腰部，以及骶骨和尾骨等的性質和位置。

從腦伸展出來的腦神經共有十二對，類列如下：

第一對。嗅神經；其終結點分爲許多支神經，散布在鼻的裏面。這是感覺神經，其任務就是將臭覺的印象向腦報告。

第二對。視神經；這也是感覺神經，其任務就是將眼所見的事物向腦通知。

第三對，第四對和第六對。這是運動神經，其任務就是控制眼肌肉的運動。

第五對。每對中之每條神經，又復分爲三支神經，故這種神經稱爲三叉神經。第一支屬於感覺神經，其任務是給眼球以感覺。第二支則給鼻，齒齦，和頰以感覺。第三支是部份地感覺性，部份地運動性的。其任務就是控制着舌的前面，頰的內面，牙齒，和耳上的顛頂蓋等處的感覺。牠又控制着味的特別感覺。

第七對。面神經；這是運動神經，有着許多支神經分布在面肌肉上以控制其運動。

第八對。聽神經；這是感覺神經，用於聽覺方面的。

第九對，第十對和第十一對神經都是起源於延髓的。

第九對。舌咽神經；這分為兩支，一支是感覺神經，分布在舌後面，以控制這裏的味覺；其他一支是運動神經，指揮着吞嚥肌肉。

第十對。迷走神經；這是運動神經和感覺神經。牠伸展至胃臟，乃分支而散布於心臟，肺，喉和咽喉各處。牠是體內重要神經之一。

第十一對。副神經，這是運動神經，牠的任務是控制頸項和背脊的肌肉。

第十二對。舌下神經；牠伸展至舌肌肉裏，指揮着說話的運動。

我們未進行研究脊髓神經以前，有說明這個「叢」字 (plexus) 之必要。牠可指一種神經網或靜脈網。本章裏所謂叢，乃一種神經網的意思。

在頸神經中，上四對相互交織以構成頸神經叢。運動神經便從這裏被遺發至鄰近肌肉，而感覺神經又分布在頭部後面，外耳，頸項以及胸和肩上面等處的皮膚上。這神經叢有着一支神經名為膈神經，向下伸展至心臟的心包並遺發運動神經直達膈膜。頸神經中的下四對構成腋骨神經叢，並遺發感覺支神經至肩膊與胸的上部和手臂皮膚，又遺發運動支神經至肩膊，手臂和手等處的肌肉。這神經叢的支神經就是給手和手指以觸覺的正中

## 神經及尺骨神經。

第一脊椎神經乃腋骨神經叢之一部份，牠也供給第一肋骨間肌肉以感覺和運動。其他十一條脊椎神經也是肋骨間神經，牠們是與交感神經系統和胸壁肌肉和腹旁腹前肌肉等相互交通的。

上四對腰神經，構成腰神經叢。牠的支神經伸展至腹前下部髌骨，股的外面，膝關節，以及腿和足的外緣等處的肌肉與皮膚。最後的腰神經和上四對骶骨神經聯合起來構成了骶骨神經叢。牠遣發運動神經直達臀肌肉（讀者也許憶及這就是髖骨肌肉）以及股腿和足等處後面的肌肉。牠又遣發感覺神經至髓骨和股的後面的皮膚，以及腿的前外面和後面與足背和足底。

## 交感神經系統

身體上的交感神經系統，其分布範圍之廣泛，雖可與腦脊髓系統相埒，或且過之，但其一般爲人（甚至科學家）所了解的程度，實遠不及後者。

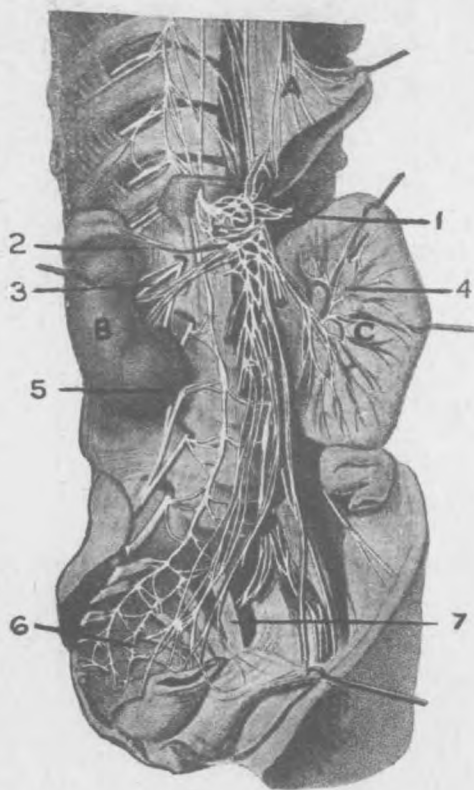
在許多年代裏，牠被人們當作體內器官的交感作用的源泉，以及人類情感或情緒的場所，牠因此得了這個名稱。但此說之缺乏正確性，對於交感神經系統和對於腦脊髓系統一樣。

所謂交感神經是含有兩部份的：第一部份是神經節，乃灰色的細小神經細胞塊；第二部份是灰色的神經纖維。

神經節的主要組即中樞組乃對稱地位於體腔內脊柱的兩旁。牠們的數量，並不像脊椎骨之多，其位置有如

下列在頭部，每邊有四對，此外另有一塊單獨的，在頸部，則有四對；在胸部每邊有十二對；在腰部有四對；在骨盤內每邊有五對，此外另有一塊單獨的。

這些神經節或灰色細胞塊，不祇是在身體內，縱長地相互聯接着，並且是在脊柱內橫互地相互連繫着的。換



第三十一圖

這圖表示交感神經和神經叢在腹腔內的分布。

- |                |              |
|----------------|--------------|
| (A) 上胃(其餘部份除去) | (B) 腎        |
| (C) 小腸和腸系膜。    | (1) 胃交感神經叢。  |
| (2) 太陽神經叢。     | (3) 腰神經叢(上部) |
| (4) 腸系膜神經叢     | (5) 腰神經叢(下部) |
| (6) 骶神經叢       | (7) 骨盤神經叢    |

言之，每塊神經節不祇是用一條神經與上一塊和下一塊相互聯接，並且是與其相對的一塊相互連繫。這樣，我們可以看見，所有這些，沿着脊柱兩邊成對地排列着的神經節，從腦至脊柱的下端——從頂上直接位於腦下面的

單獨塊，至骨盤上直接位於尖端前面的單獨塊，都是用各種可以想像得到的方法相互聯接着。

除上言那些神經節外，尚有一種相似的副助神經節，通常位於體腔內接近大血管之處。

此外，復有許多具有更次要性質的更細小的神經節，散布在體內各種組織裏。牠們位於各處，如心、肝、腎、脾、肺、腦、皮膚下隨意肌之間，接近體內分泌腺之處，胃與腸的腸膜之間，以及一切血管的壁內與其鄰近處等。其實，在整個身體內，沒有一種組織，是沒有這種神經節分布在裏面或接近牠的。這樣，我們可以看出，我們整個身體內各角落裏，都很豐富地備有這些灰色的交感神經細胞。

這些神經節塊的作用，正如腦和脊髓內的灰色質一樣。這就是說，牠們是具有多少能力的創始中樞或接受中樞。神經纖維，起源於上言的脊柱神經節，向外伸展，經過分支而成爲錯綜曲折的聯接纖維網後，便併入第一次的副助神經節。從這裏，纖維又復伸出而分支，後來又集合起來併入器官內的第二次副助神經節。

從這第三組神經節裏，纖維最後伸出，直達體內器官的各種組織，如心臟的不隨意肌纖維，控制着胃和腸的動作的肌肉纖維，皮膚上的肌肉纖維，其收縮會產生所謂皮膚粗糙的；以及眼瞳孔裏的細小肌肉（其作用乃是變更瞳孔大小的）和血管壁的細小肌肉（其官能乃是增減血管的大小的）等。牠們又伸入肝、脾、腎、分泌腺、汗腺等器官的細胞裏，而這些器官的任務，就是分泌某種物質，以備身體的化學作用。

我們對於這大部份神經系統的表面上的生物體解剖，既已略加研究，現在試將其效用的梗概觀察一下：首先，交感神經系統控制着身體上一切具有不隨意作用的肌肉力，並給牠們以效能。換言之，正是那種身體上一切

肌肉活動的神經能力的源泉，使牠們雖缺乏了意志的助力，仍能若合符節地和毫無怠倦地表現自己。牠使心臟活動，並藉賴着一種名為迷走神經的腦神經，以調節和控制這種活動。牠是胃、腸和其他同樣器官的肌肉活動的源泉，而這些器官就是在一定的時間，和某種刺激之影響下，完成其任務的。膀胱和直腸的門道啓閉的控制，大半是運用着交感神經系的神經力。利用了牠的力量，光線射入眼中的份量便可調節。藉賴了牠的神經效能，全身或任何部份的血液流通的緊張力也可增減。借助了這種神經系統，涎液、胃液或其他的腺便可依時將其消化液傾注出來。

交感神經系統，除具有上言的肌肉能力、營養能力和控制能力外，也是一種將特殊感覺印像接受並傳達給頭腦的媒介。凡關於溫度（即冷和熱）的感覺都是藉此傳給心靈。特殊感覺，如肌肉的感覺之傳遞，也是藉賴這種媒介。例如壓力和軟硬等印像，也是由此獲得，而身體內器官之痛苦的感覺，亦是這樣傳給心靈。我們或者可藉賴這種媒介，以知曉物體在我們身體內的深處或淺處存在着。

我們討論這個問題，是大概注意脊髓多於注意腦的上部。這是因為我們具有充分理由可以相信，關於生活力和身體上的效能等事，脊髓和腦髓乃最重要，並且我們所稱為生命精力的身體上的真正效能，乃集中在這裏。在另一方面，前腦祇是思想的器官，智慧的場所。故具有大智慧的生物，其前腦是偉大而發育完善的，但在智識低下者，牠是小而發育不良，然這種事情是絕對與這個動物的強度和生活力無關的。生命力或生活強度並不像與前腦的發育有甚麼關係。

大猩猩的腦，其主要的結構，是與人無異，但其前腦是很細小和發育不良，然而我們對於其強有力的脊柱裏所含的神經力，或這兩足獸可能得到的身體上異常巨大的能力，不能否認。此說對於一切下等動物，（直至具有許多脊椎但幾乎沒有腦的蛇類，）都是適用的。

#### 運動與神經能力

發育了環繞着神經中樞的肌肉，可使這些部份健康增進，和精力充足。這樣，我們便可貯備了更多的神經能力，在這個時候，人們也許會說，我們具有更多的生命或氣力，但我們實在是有着更多的神經能力的準備，因這種能力，在需要時，可被身體上的隨意肌或不隨意肌使用着。所以，當我們將神經能力加增的時候，不祇是將內在有機體的強度加增（即是構成牆壁的組織變厚而其強力又加增）並且使其獲得大量的神經能力以供使用。

我們可將胃舉作例證，因牠是最重要的內器官之一。我們在這裏所主張的加強脊柱，其對於胃的影響，就是等於一種不會產生惡果的補身藥品。食物被吞嚥後，乃藉賴胃肌肉能力，完全與消化液混合，並受其作用。因此我們可知，食物之消化，是大部份依賴這些肌肉的力量，而這些肌肉的力量又是幾乎完全從官能系統裏貯藏以備應用的神經力或電力得來的。我們可舉一事以證明此說：當我們作遠足步行或跑步，因運動過於劇烈以致精疲力竭的時候，我們的食慾便會完全消失；假使在這個時候，我們仍想吃物，這不過是一種反常的要求，因在這種情形之下，胃是不會消化食物的。食物祇會停留在這裏，以待神經力之充份積貯，使胃能够切當地盡了牠的任務。當然，適度的運動，是會加增食慾的，因為，全部系統都需要更多的滋養料，這樣，便會獲得充份的神經力，以消化任何

食物了；但如果運動過度，以致精疲力竭，如上文所述，則食慾便會消失，因在這種情形之下食物是不能消化的。

胃既獲得了增加的神經能力份量，便可強固起來。從各腺注入胃的消化液的活動，也靠着神經能力。這些腺正如胃一樣，需要神經衝動以適當地完成其任務，而這些消化液的強度和份量，乃異常影響到食物在胃裏之一般進行的。

官能的強固，實在是健康的重要部份。健康就是一切官能進程之一種和諧工作。高度的官能強力，自然保證得充份的血液供給，因牠能獲得適當的排泄。甚至在最健康的身體都存在着毒素，也可藉賴各種排泄器官清除出外，因高度的官能強力，能保證了這種任務的適當的完成。在這種情形之下，身體便會充份地被營養着，並且清潔化，因此各部份都強健起來。我們可以看到，關於增進和保持健康，這是絕對必要的了。

假使你不能獲得高度的健康，你便會有些毛病。如果你不能使身體充滿了健全的能力，如我們所述，則身體上便會有些不妥善之處。但無論你的毛病是甚麼，大量的神經能力，乃確定的和永久的治療絕對所必需。我們須知，身體上之不能保持高度健康，乃常因食物之不適當，肌肉之不活動，精力之浪費，以及現代各處流行之不良習慣等事所招致的官能上運用的困難而產生的，而這些不良習慣之養成，其本身也大半是神經能力不充份之結果。

我們無論治療何種疾病，必要將官能系統匡正。牠要和諧地運用着，而依照了我們在本書裏所舉出之方法，身體上所能獲得和實際貯藏的大量加增的神經能力，便能使各器官更加和諧地與流暢地運用着，而任何疾



病都會緩慢地但正確地開始消散了。當我們藉賴不斷的努力，能夠將肌肉的和生活的力量發展到確使身體適當地完成其任務所必需的程度時候，我們生活氣力之充足便達最高點。在這個時候，我們便會察覺到，一切疾病都已消除淨盡了。

一切疾病，幾乎都是表示着生活力之空虛。在這個時候，生活力是減至正常狀態之下：神經能力經已主要地減少，或者神經中樞，因某些障礙，不能適當地供給所需的能力。所有這些事情，乃大半因我們所謂生活力空虛而致，而這種生活力或神經能力之缺乏，大都可藉賴我們在這叢書裏一般地提出的方法，尤其是注意我們在別卷裏所詳細舉出關於加增脊椎強度之實施方法，以獲得滿意的治療。

補充的體育運動，對於通常用手的勞動者，會不會獲益，常是一個問題，因習於終日運用肌肉的人們，到晚上便常會精疲力竭，而對於任何運動都覺討厭，所以我們難怪他們對於補充運動的價值發生疑問了。但通常的用手工作者，祇運用肌肉系統之一部份，在這種情形之下，有些肌肉便會運用過度，而有些肌肉卻會運用得很少。假使年年繼續如此，則身體各部份發展而成之各種形態，便會與適當比例之保持，相去很遠。因此我們可向手工勞動者說明，請他們習些體育運動。他們應學習身體上的解剖學的結構，及其肌肉的需要，而對於每日沒有運用到肌肉應常常給以強烈的使用。

我們對於一個工畢返家時感到極度疲勞之手工勞動者，並不勸他從事於補充的體育運動，因在這個特殊時候，他是不能享受到體育的利益。但在別種時候，當他不是這樣疲勞，而感覺到尚有餘力可用，則將日常工作所

未使用到的肌肉，加以活潑的和澈底的運用，對於他是會有極大利益的。我們對於此事，已獲得許多事實上的證明了。

如果我們能够使環繞着脊柱的肌肉，在各方面獲得加增強度，和完全發育，則這些肌肉，不祇加增了我們一般的生活精力，並且使習於勤勞工作的手工勞動者，也感覺到一般力量之極度加增，因為他們會有更多的神經能力以備應用。需要提起重物的工作者，其腰部肌肉不要特別注意，但其頸後和肩膀間的肌肉，應給以有規則的運動。此外，一切使脊柱加長和使椎骨結合的各種運動，對於這個肌肉的和生活的有機體，都是一種很大的刺戟。

用腦的工作者，需要神經能力。但這種能力，我們不會獲得過量的。我們的氣力和精力愈多，則我們能給這種腦的工作之精神，便會愈豐富。連續不斷的用腦工作，乃被人們當為最苦的工作，如果工作要延續至長久時期，或每日工作時間悠長，則這種說法是正確的。然而用腦的努力，乃大半倚靠着身體的效能和高度的神經能力，因此，據我們所知，能刺戟用腦工作者的事情，沒有比得上能影響神經能力場所之體育運動。牠們是幾乎直接影響到腦的本身。加速了整個脊柱的血液循環，便極度增進了這個特殊器官的健康，而同時鼓動神經中樞，使其努力貯備大量的神經能力。

心思能力須倚靠着神經力之充足。一個腦力豐富的人，乃一個具有高度神經力的人。有時從身體活動上看來，他未免有些舉動遲緩；但同時他必要具有強固的神經基礎以作後盾，方能獲得異常的腦力。他必要充滿了神經效能。這種事實，雖已一般地為各處的勞心者所看到，但仍未能充份地使他們了解他們有增加這種神經能力

之必要。本書所提出的方法，乃刺戟心思能力之有力的手段，而一切刺戟神經能力的東西，都能够加增一般智慧。他們既有更多的腦力以供驅使，他們也有更多可轉變為腦力的神經能力。

因血液循環代表着我們的生命，故我們很容易看到，我們血液循環來得愈妥善，我們的生命便愈豐富。循環若有停滯，死亡常會發生。例如使身體任何部份停止血液循環，則這部份便會很快死亡，並確實與身體脫離關係，試將繩繫一手指，使血液不能在這裏流通。這手指便會逐漸變成黑色，並且除指骨外都會與身體脫離關係了。但神經能力之加增，能保證血液循環之更加完善。牠保證了與血液循環有關係之一切其他官能的活動之加速。

### 內分泌腺

近年來，人們對於體內某種腺之見地，經已擴大，這種腺是包括蝶鞍腺，松果腺，胸腺，甲狀腺，腎上腺，脾，胰腺，前列腺，和生殖腺等。這些腺常稱為無管腺，我們現在已知，其分泌物並不是直接注入血液內，而是從相隔的膜層，藉滲透作用以滲入的。

這些腺的分泌物（稱為內分泌物）之重要，今日已很普遍地被承認着。這種學科之研究名為內分泌學而利用內分泌的治療，則稱為器官療法。醫學界已逐漸加增地採用這種治療法，以使身體上的化學對稱常規化。——我們久已知道，若缺乏這種對稱，人們便不能獲得健康了。

許多具有才能的和良心的研究者，經已告訴我們：一切內分泌器官，都是在官能上，有着異常密切的相互結合和相互關係的，故任何器官被擾着的時候，其他器官定有多少深切的不安。這表示着，身體各部份間之

密切的相互關係，以及不將身體作整個看待之無益。

就是這種密切的關係，使我們的身體，不致在很短小的時間內，全部被毀滅。因我們體內常有某種勢力，使其失卻了均衡性，尤其是某些產生內分泌物的腺是這樣的。假使在這個時候，其他的腺，不因這一個分泌物的變化而發生作用起來，則這種變化，便立即被整個身體感覺到。但這種變化，藉賴着血漿和交感神經系統，向其他的腺表現，便會使牠們產生了一種反應，而牠們也會利用其分泌物與這種變化鬭爭，因此身體乃得恢復均衡狀態。但如果這個腺的變化持續得很久，或是很顯著，則甚至這些與之鬭爭的腺，都會在官能上變化起來，而這種變化，也會具有多少永久性。當我們體內的化學對稱被擾着的時候，無論這種毛病是因腺的紊亂，錯誤的食物習慣，與藥物和酒類之使用，抑因別種緣故，而產生的，我們都不能保持正常狀態或獲得健康。

甲狀腺乃位於頸項前部，曾名爲「內分泌系統之拱心石」，因牠是一個支配新陳代謝——破壞和建設身體組織——的異常重要的器官。身體的生長也大半被牠控制的。甲狀腺在正常狀態中，對於性器官有着刺激的效力，而牠又復同樣被性器官刺激着。若甲狀腺分泌物缺乏，則成年人便會發生突眼性甲狀腺腫病，而在兒童方面，便會有着克汀病（請參閱本叢書第五卷）突眼性甲狀腺腫病和克汀病都與用外科手術將甲狀腺割去所產生之狀態相同。粘液性水腫又名格雷弗氏病或巴息奈氏病，乃甲狀腺分泌過量的結果。（請參閱本叢書第五卷）能比較保持正常狀態的人們，其甲狀腺缺乏活動之其他普通症狀就是：頭髮脫落，皮膚乾枯和起縐紋，溫度低下，出汗減少，消化遲緩，因而體重減少，或因新陳代謝減少以致肥胖，心思能力和神經系統活動之減少，和皮膚



蝶鞍腺後部所盡的任務，在某種範圍內，與腎上腺所盡的相似。牠對於心臟與其他不隨意肌以及腎的分泌物，有着很顯著的影響。假使其前葉特別受着牽累，以致分泌物大量加增，則其結果便是巨大畸形或肢端肥大病之產生；如果分泌物減少，則生長期和成熟期便會延緩，或永久妨礙。關於介汀病和突眼性甲狀腺腫病。蝶鞍腺與甲狀腺同樣受着牽累。蝶鞍腺之被擾，常常招致癩癩或使其加甚。神經衰弱有時顯然是因蝶鞍腺前部分泌之缺乏而生的，如果這部份所供給的分泌物，少過正常的份量，則月經不調，缺乏生殖能，以及容易疲勞等毛病便會產生。這種腺的作用，在極端反常狀態中，會招致性發育的停止，肥胖，常常思睡，不規則的心臟作用，「窒息」感覺，過度出汗，極端過敏性，以及一種多尿症等。

生殖腺就是女子的卵巢和男子的睪丸。從前牠們被視為嚴格地生殖性的腺，但今日我們發現，牠們有着一種具有重大價值的內分泌物。牠們對於胸腺——一個發育時期的腺——具有抑制的作用。關於性之繼發特狀之變化——在男子方面，聲音變強，身體生毛，軀幹闊大，肌肉厚重，及想與異性結交；在女子方面，乳房發育，月經開始，及想與異性結交——大半是由這些生殖腺負責的。

這些腺對於心思活動和體內一般的新陳代謝作用，都有着很大的關係。婦人在經絕期後，體重便有加增的顯著趨勢，因為在這個時候，卵巢官能已停止作用，故身體可減去這種分泌物。這就是這些腺對於新陳代謝有重要關係的例證。

在妊娠期內，乳房並不受卵巢分泌的妨礙，且逐漸擴大，開始着分泌乳汁的變化。假使爲了某種緣因，卵巢發

育不完，或官能減少，我們便會有幼稚性月經不調，窒息感覺，心悸，頭痛，神經衰弱，疲勞性，過敏性，希司忒利阿危機；焦慮性，性慾之喪失或缺乏（性慾不振），低血壓等。如果卵巢分泌過度，我們便會有早熟的春機發動期，豐富的月經，加增的性本能，大的骨盤，堅牢而略小的乳房，下肢圓滿而上體略小，運動和行動的渴望，以及戀愛危機等。若辜丸分泌不充份，其結果便是繼發的性特狀之缺乏，毛之減少，變成肥胖之趨勢，下肢之變長，頭之變小，童稚性，性慾之不振，陽萎，缺乏生殖機能，疲勞性等。

胸腺乃一個細小的腺，在嬰兒時期和童孩時期最為顯著，牠位於上胸，從甲狀腺的下緣伸展至包裹心臟的膜囊。在從前很長久的時期，人們都以為兩歲後牠的官能便減至很少，迨至成年後不久，牠便完全消失了。然而今日我們發現，牠雖在成年時要經過脂肪質的變化，但仍我們的生命裏持續至很長的時期。

這種腺對於嬰孩在胚胎時的發育及出生後一年內的發育，盡了很重大的任務。因消瘦而死亡的嬰孩，其胸腺必是異常萎縮的。人們以為牠對於性器官有着抑制作用，並在某種程度上防止牠們的性發育過早。假使牠的分泌物缺少，我們的血色素和體溫便會減少，並且會發生兒童軟骨病。過量的分泌，則會招致多汗，心悸，過量的紅血球和血色素，頭痛和軟弱。

松果腺乃頭顱內第二細小的腺。實驗告訴我們：如果將牠除去或減少其活動，則其結果便是性發育的早熟，這就是表示着牠對於生殖腺有着遏制的作用了。松果腺發生腫瘤的時候，體內便會發生新陳代謝的和營養的變化，如肥胖，與性器官和乳房之反常的擴大。

在消化的時候，胰腺將一種「外分泌物」注入十二指腸內，而這種外分泌物乃含有消化各種食物的物質，這是已熟知的事了。但胰腺也供給一種具有重大價值的內分泌物；許多多尿症，都是胰腺內這些名爲蘭格罕氏小島的不安狀態所致。這些小島的分泌物，大半負着將糖質氧化的責任。

胰腺不安之其他症狀，就是皮膚病，如皮膚乾枯，癢，瘙癢，和減少出汗；口乾，神經痛，辜丸萎縮或減少活動，頭痛，容易疲勞，易感風寒，胸之穿通性潰瘍，中風，麻痺，眩暈，假喉炎，精神委頓和昏迷。

甲狀旁腺乃細小的腺，其數目由兩個至四個，位於甲狀腺或胸腺內，但有時則在甲狀腺或胸腺之外。我們知道這些腺乃內分泌腺，其官能乃與甲狀腺和胸腺不同的。牠們的分泌物，對於震顫癱瘓，舞蹈病，和突眼性甲狀腺腫等之發生，有着重要的關係。當牠們被除去的時候（如某種動物受實驗時）便會因鈣之新陳代謝被擾着，血液內鈣之加增，神經應激機能之加增，和酸中毒等之結果而發生手足搖擻。在妊娠中驚厥的時候，就是因爲這些腺被擾着。

在從前，脾久已視爲，除製造紅血細胞外，很少有別種官能；因爲牠被視爲，對於這些經已在體內效勞之紅血細胞和白血細胞之裂解，是有些作用的。然而今日我們相信，牠是有着一種重要的內分泌，將胃和腸刺激着，使其分泌消化液，並且又刺激着腸的肌肉，因此加增蠕動作用。牠是與食物之消化和同化有關係的，因爲當牠被除去或受重大影響的時候，我們便會因食慾之增加而消耗較多的食物，但不祇體重並不增加而且我們之肉也徐徐喪失。脾的活動減少時，血液內的鐵質也隨之而減少，因此貧血症便會發生。脾的作用有了毛病，便會招致癌和結



核病或使其加甚。我們體內發生傳染病的時候，牠常常是擴大的，這表示着牠是一個防備傳染病的自動的堡壘；腸熱病和瘧，乃使脾特別擴大之兩種疾病。

乳房通常被視為祇具有分泌乳汁以哺養嬰兒之官能。但實驗的結果告給我們：牠們也產生一種很強烈的分泌物，對於子宮和卵巢有着支配的效力。當因月經來得太頻煩，和太劇烈，而發生流血性子宮纖維瘤時，以及在絕經期子宮滲漏時，乳房分泌之增加，能阻止血液之損失，關於月經頻煩，則這種分泌物更能調和經期，使其恢復正常狀態。

前列腺乃一個男性的腺，環繞膀胱外的。近來我們發現牠是有着內分泌和外分泌的。在神經衰弱和憂鬱病發生時，牠確是異常被擾着。當牠的活動減少的時候，我們便會有着低血壓，力量喪失，和潛力減少以至於自殺的傾向，甚至自殺的實行，也非常有之事。當這個腺擴大的時候，我們便會有着高血壓或加增血壓，遲緩的心臟作用，以及腦出血，和生殖器刺激的趨勢。

肝產了一種膽汁——分泌物和排泄物之化合——以適應消化的需要，並以排除體內的殘餘，這已是熟知的事了，但我們以為，牠也具有一種內分泌。當牠缺乏活動力的時候，我們便會有着很大的流血趨勢——鼻流血，肺胃，黏液膜，皮膚等處的流血，及血友病；我們也會有皮膚病，多尿症，以及某種腸道中毒。我們以為肝的內分泌有着刺激膽汁分泌的作用。

我們已知多數的多尿症乃胰腺的關係，但有些卻是由肝負責的。有幾種毛病，如最痛苦之痛風病乃因肝分

泌缺少之故。

此外，尚有別種器官如胃，十二指腸，和腸等，都是產生重要的內分泌物。在這些器官裏，其內分泌物雖祇作為其他消化腺的刺激劑，但牠們對於身體的健康，其重要性並不少於那些我們在上文詳細闡述的。

### 消化器官

當我們將人體的消化系統加以嚴密考察的時候，我們便覺得，就牠所完成的任務而論，牠實在表現着一種異常有效能而完備的機構。牠的奇巧處與體內其他部份無異；我們對於牠，愈加以研究和觀察，牠的巧妙非凡，便更加明顯。我們試考察一下這些消化器官的官能，與身體其他部份的關係，牠們怎樣日復一日，月復一月，年復一年，忠實地履行其職務，（而且常常受着固執的無限制的誤用的妨礙）以使體內其他器官和組織，獲得新材料來改造自己，和取得新燃料，來燃燒和養活生命之火！

在最低級的生命形式裏，整個動物，實際上祇是一個牠自己的胃，或者正確些說，是一團像膠凍的細胞，這些細胞，除非被些較大的生物所消化，乃具有同化可能接觸的有機物的能力。但人類的胃，乃一高等特殊化的器官，為整個複雜的和完備的機構之一部份，牠為了一切其他器官，幹着消化工作，正如這些器官，各別為了胃和體內其他部份，盡了任務一樣。我們須知，近代工業的「分工制度」，經已在無窮的年代以前，被「自然母親」設計出來，其完備之處，實遠超過我們今日在人類社會的勞動裏所能學習。我們在這裏所說及的胃，乃關於全部消化系統，不但包含消化管，並且連及牠的補充器官以及涎腺，肝和胰腺等。

我們試想及，未經我們受用以前的食品：小麥，胡桃，豌豆，馬鈴薯，龍鬚菜，蘋果，以及其他各種食品。我們要怎樣將牠們變化起來，方能造成我們所說及之人體奇異組織。然而，我們的消化器官所完成的，正是這樁奇異的事情，這就是，將各種平凡的植物變成精緻的建築材料，並輸送至體內各遼遠的角落裏，造成我們的骨血和肌肉。

如果男女們每日吃了不能消化的食物，以誤用他們的同化器官，而仍能生存，或保持半生存狀態，那麼，假使他們能遵依自然界的意旨，吃用有益的和加強體力的食物，則他們因何不能使他們的健康改善，和圓滿，以及加增其生活力呢？

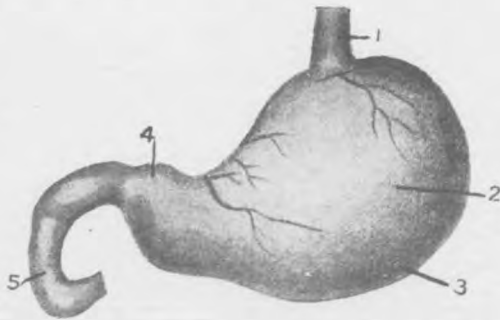
我們所看見，幾乎在全世界裏普遍地全在着的疾病和身體上的虛弱，大半乃因人們對於胃的需要的無知，以及因此無知而發生之食物的浪費和錯誤所招致。我們若想避免生活力之浪費，以及將健康標準和身體狀態提升至可能的最高程度，我們對於消化器官本身，與其位置與作用及其生理的需要等，應有澈底的普遍知識。我們既理解了這些事情，便能明瞭，體內一定有些秩序紊亂的事情存在着，始會有毛病發生，這樣，我們就知道怎樣幹着以便將其匡正了。

我們看到，從事消化工作之器官，乃繁多而精細的。這架消化的機器乃由食道和與牠有直接聯接諸器官構成的。從一個生理學家的立場來看，這食道乃含有口，咽，食管，胃和腸的。其補充器官則是涎腺，肝，和胰腺。

在這裏，我們並沒有詳細研究口的解剖學之必要。我們祇可簡略地說，牠是分爲三部份的，這就是：牙齒前面，

被唇和頰包裹着的口前庭口的本體，及口背。關於牙齒的研究，可留給專家處理，但我們須時常將其檢驗看牠們是否健全。我們必要使牠們異常清潔，並切勿忘記，牠們乃爲着某種用途而設的，故不但爲了牠們自己的健全起見，並且爲了整個人體的一般健全起見，我們應將牠們施於這種用途。如果我們的牙齒，能充份地被使用着，如果我們對於我們的身體，能適當地給以建造骨骼和牙齒所需的食物元素，簡言之，如果我們的血液循環是活潑的，血液是清潔的，以及身體上各方面都是健全的，那麼，我們的牙齒，除腐爛開始的地方外，便會保持着健全的狀態了。

口的本體，含有構成口腔底的舌；而這個舌，乃主要地爲紋狀的肌肉纖維所組成的。口乃我們肌肉器官中之最巧妙的，我們將來在討論特殊感覺器官當中，論及味的感覺的時候，將復加以討論。舌也是關於講話的主要的和不能缺少的器官。脣構成了口蓋，其前面的骨部份稱爲硬脣，其後面能動的部份則稱爲軟脣。軟脣的後緣，有着一顯著的伸長物垂下，很像一個倒置的圓錐體，稱爲懸雍垂。這物是很少用處，或者可以說是簡直無用的。吞嚥的動作，就是將軟脣提起，以便完全關閉了咽的最上部和鼻腔。



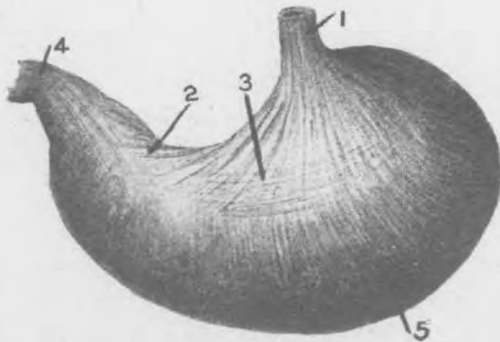
第三十二圖 這圖表示胃的外面的重要部份

- |          |            |
|----------|------------|
| (1) 食管   | (2) 胃的前壁   |
| (3) 胃大彎  | (4) 接近幽門的胃 |
| (5) 十二指腸 |            |

從消化官能的立場而論，口的內面每旁三個的涎腺，與牙齒合作，以磨碎和壓碎食物，乃口腔內最重要的特色。這些腺分泌了涎，而這種涎，在食物放入口內的時候，便大量傾注，其目的是將口腔潤滑，和將食物浸濕，但尤其是將食物的澱粉成份變成一種糖質，稱為麥芽糖。每旁最大的腺，就是這扁平的三角形的腮腺，牠是恰好位於耳前面的下方，牠的排泄管，恰在最後臼齒的對方注入口內。頷下腺恰好位於下頷角內，而舌下腺則位於口底的前方，恰好在舌下，如其名所表示。涎乃一種無色，無臭無味的液體，使牠對於澱粉發生作用的就是牠所含的唾液素成份。

咽的上部乃完全是呼吸系統的一部份，但其中部和下部，也用作食物的通道。食物經與涎發生作用後，便通過口背並從咽注入食管。食管乃一根約九英寸長的圓錐形管，食物在這裏便藉賴不隨意的蠕動的肌肉動作以逼入胃內。

胃有兩門，第一門與心臟接近，名為贛門，第二門在胃的另一端，名為幽門。左列的圖不但對於這些門的位置，並且對於整個器官之一般形態，都給讀者以一種極



第三十三圖 這圖表示胃的第二層膜又名肌肉膜

- |          |              |
|----------|--------------|
| (1) 食管   | (2) 胃小彎      |
| (3) 胃的前壁 | (4) 十二指腸的起始端 |
| (5) 胃大彎  |              |

明瞭的觀念。食物從贛門入，又從幽門出。胃共有膜四層，最外的一層名為腹膜，又名漿液膜，這是一層稀薄的平滑的膜，同時也鋪在腹內的，第二層膜含有三層不隨意肌，第三層名為黏液下層，乃將第四層（名為黏膜）連繫於肌肉層上。

胃在空虛的時候，其黏膜便摺疊起來，但當胃因滿載了食物或水而擴大的時候，黏膜又復逐漸展開了。在牠的內面，有着無數小腺，而在腺與腺之間，便有着一種微小血管網。當胃空虛時，黏膜是幾乎無色的，但當食物注入的時候，血液便衝入這些血管裏，而這層膜就變成紅色了。這種增加的血液，乃使這些腺——稱為胃腺——發生了作用。牠們張開，將微小的胃液圓體滴出，使與血液混合，以助成消化的工作。當食物入胃時，贛門和幽門都是同時機械地關閉的。

胃的肌肉層乃開始收縮和弛緩，而這種動作重複，便造成了一種攪拌運動，使食物和胃液透澈地混合。胃液含有兩種酵素，名為胃液素和乳酶。胃液素遇到一種酸（胃液含有百分之五份一純粹氫氯酸）便將食物裏一切蛋白質溶化。一切含有氮的食物都是蛋白質的。某些含有氮的食物乃為生命絕對所必需的，例如我們所熟知的肉類，蛋，豌豆和豆類等。

胃液對於澱粉質的食物，是不能發生作用的；關於脂肪，牠在脂肪壁裏將蛋白質溶解，以使脂肪分離而成為細粒。胃內食物被胃液完全攪拌和混合以後，便成爲一種濃厚的灰色液體，稱為食糜。胃液內的乳酶的作用，就是使乳汁凝結——乳汁未在體內同化以前，必要經過這種作用的。食物入胃後一小時內，有些便變化到可以被吸

入血液內。這是要運用着一個很奇異的方法，因為在人體內各種密度不同的液體，具有透過血管的稀薄膜層或壁層交換細粒之能力。因此，胃的血管，能够從輸入消化器官內之各種化合物內，吸收這些變成各種鹽和糖之細粒。

因此，血管又復膨脹，容許更多的血液流入胃肌肉，使攪拌運動更加活躍，這樣，便增加了胃液消化作用的效能。食物入胃約一小時後，幽門便張開，並藉賴牠的環狀肌肉的收縮，將殘餘物質以及尚未同化或消化的食物，逼入小腸內（因其直徑祇是一英寸左右，故有此名）。在小腸裏消化作用仍是繼續着，不過更加錯綜複雜罷了。

小腸的長度為二十五英尺，為利便說明起見，可分為三部份即是十二指腸、空腸及迴腸。

十二指腸約九英寸長，從胃的幽門端開始，傾斜地向後和向上伸展至肝的下面。牠從這裏又向下伸展至右腎的前面，乃橫平地轉向左方並橫過脊椎下部。

空腸乃十二指腸的繼續。牠是淡紅色的，其壁比迴腸厚些。

迴腸，即小腸最後部份，乃比之上言的兩部份，直徑較細小，結構較精緻，色澤較暗淡。牠利用着結腸瓣而終結於闌腸——大腸之最初部份。這個瓣位於這處之作用，乃阻止物質向後流回小腸的。

大小腸和胃一樣，是具有四層膜的，即外膜或腹膜，肌肉膜，黏液膜下層及黏液膜或內膜。

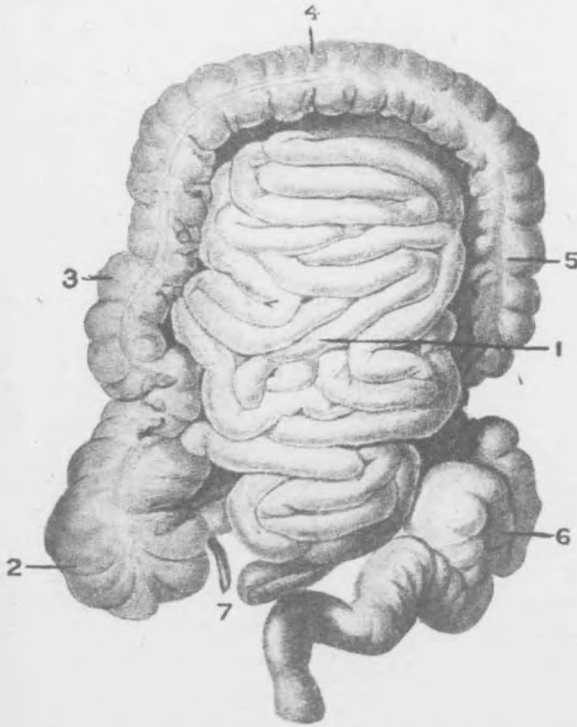
這內層或黏液膜層，乃比其他各層廣袤得多，故摺疊而成皺襞或瓣，以便容納廣大的面積。恰在這黏液膜之下，便有無數的小腺，名為絨毛。這些絨毛乃由一種環繞着一個中央間隙（名為乳糜管）的血管組織網所構成。

的。

大腸乃五英尺長，也是分為三部份，即盲腸結腸和直腸。盲腸，即大腸的最初部份，因是一種盲陷凹，故得此名。牠是位於盤骨右方，從右腰骨開始，從牠的下面和內面，便有一種細小的蟲狀突伸展着，長度約二英寸或三英寸名爲蚓突。

關於這種蚓突的實在用途，我們不很明瞭。有些人以為這是多少具有一種油囊的性質，含有一種油，用以潤滑結腸的，但這種見解是很可疑的，因為這些油乃從別種源泉供給的。這部份發炎的時候，通常習慣就是施用外科手術將其除去。

繼續盲腸的就是結



第三十四圖 道圖表示腸道

- (1) 小腸      (2) 盲腸      (3) 升結腸      (4) 橫結腸
- (5) 降結腸      (6) 乙狀結腸      (7) 蚓突



腸。牠是分爲三部份的，升結腸乃從盲腸向上伸展至肝的下面。牠在這裏，轉向左方，便成爲橫結腸，又橫過肝和胃之下而抵達脾。牠從這裏，又向下伸展，乃成爲降結腸，直至達到左腰骨爲止。在這裏成爲英文字母 S 形的部份，名爲乙狀結腸。牠終止於直腸，即最後之貯藏所。其出道名爲肛門，乃被一種括約肌防衛着。這種肌肉乃不斷地收縮着，祇是將直腸所貯藏的排泄物排除出外的某些時候，始行開放。

在小腸裏所完成的消化任務，乃全部工作中之最大部份，並且其性質是異常複雜的。從胃裏經過幽門流入的食糜乃含有浸軟了的食物，其小部份的蛋白質經已在胃裏部份地消化了。

一切澱粉質，糖質，脂肪質，以及尚未消化的蛋白質，現在便與三種消化液接觸，這就是胰腺液，膽液，和腸液。膽液是有着許多官能的。第一種是防腐性的；換言之，使食物在這溫暖而濕潤的腸裏消化的時候保持着新鮮的性質；第二種是驅使腸的蠕動；第三種是乳化了脂肪；第四種將膽液重復吸收，以匡助肝組織所產生的化學作用。

胰腺液具有三種酵素第一種名爲胰蛋白酶，乃對於蛋白質發生作用，將其溶解而成爲蛋白，以適合吸收作用。第二種名爲胰澱粉酶，其作用是將澱粉化成糖。第三種名爲胰脂酶，乃將脂肪變成脂肪酸和甘油。

這些腸液的作用，乃幾乎全在擬蛋白質方面。這種擬蛋白質，既經取了已消化的形式，抵達小腸時，便準備被吸收了。這種作用，乃絨毛所做成，如從前所述。乳融了和變化了的脂肪，乃被乳糜管（即每根絨毛的中央管）吸收。從這些乳糜管裏，脂肪集合起來，並被輸送至胸導管，而這胸導管又將其內容注入頸項左方根的大靜脈。從這

裏，脂肪質便被吸入血液內，變成組織的食物，如蛋白質和澱粉質一樣。其碎屑（即未能消化之物）經過小腸的其餘部份，至抵達大腸時，便更加凝固起來，最後乃積於直腸內，以便在一定期間排泄出外。

肝乃體內最大的腺。牠分泌了一種爲身體上的生活進程所必需的液體，因此得名。通常人的肝，其重量約四磅半。牠是褐色的，有時卻被膽汁染成黃色。牠可略分爲四葉（即部份）——兩大葉，兩小葉。牠位於體內右方，恰在隔膜（即胸腹間的肌肉的隔膜）之下，並在右方和背後被下肋骨的浮緣維護着。牠具有兩種血液供給，其性質略與其他器官不同。這是因爲，腸內一切血液，經藉賴消化而吸收了食物，仍要輸送至肝，以便將這些被吸收了的食物變化一下，因此肝既有着一種名爲門靜脈循環的血液供給，復有一種與其他器官相同的肝動脈血液供給，以營養肝的本身。

這器官所幹的任務，乃具有各種性質的：第一牠分泌一種我們正在說過的膽汁。這是一種黃色的，不透明的，黏稠性的液體，在肝細胞裏產生並貯藏以備供給胆囊應用的。胆囊就是位於肝前面和下面的陷凹狀貯藏所。在消化進程中，膽汁便從這裏注入小腸內。關於膽汁的作用，我們討論小腸內的消化工作時，經已詳細說過了。

肝的第二種任務就是將吸收了的食物變成一種能够被組織本身同化於體內各部份的物質。肝所變化的被吸收的食物，最先就是糖，專門術語稱爲葡萄糖。當這種物質從腸輸送至肝的時候，組織不需即用的部份，便變回一種動物澱粉，貯藏在肝細胞內，以備後來使用。其次，從腸裏輸來的經已消化了的蛋白質，在肝內起了化學作用，乃變成組織所能同化的蛋白質物質。

肝的第三種任務就是關於排泄體內耗損了或崩潰了的組織。血液從體內各部份將這些耗損了或破壞了的組織輸送至肝，而這些廢棄的細粒，便在肝內變成一種物質名爲尿素，這種尿素又復藉賴着腎，將其從血液濾出。在正常狀態中，尿素是被血液輸送至腎，以便排泄的。但在反常狀態的時候，許多疾病，如傑麻質斯（風濕病）、痛風、神經痛、血液循環紊亂、心病等的發生，都是因肝不能適當地完成其任務，以致不從體內的崩潰物質產生尿素而反產生了尿酸及其鹽類；而這些尿酸既不爲腎所濾出便貯藏在體內許多組織裏，於是毒化了神經系統與招致了肌肉的和關節的疼痛以及許多其他毛病。

從上述關於肝的任務，我們很容易看到，所消化了的食物，其性質和份量乃最關重要。過量的食物使肝工作過度，遲早必招致許多身體上的崩潰，而今日十份之九的人類所受的種種疾病，也是由此而生的。

在腸內消化進程所說及的胰液，乃從一個極大的腺名爲胰腺分泌出來的。牠是伸長的三角形，並沿着胃和橫結腸後方的後腹壁，佔着一個橫平的位置。其左方的狹小端觸到了脾，其較厚的右端，則裝置在十二指腸所構成的凹面內。胰腺的排泄導管與膽汁導管，約在同一之處注入十二指腸內。

以位置而論，脾對於消化器官有着這樣密切的聯系；故牠雖是不屬於消化器官的重要部份之一，也好在這裏說明一下。我們可以說，脾的正確官能尙未完全明瞭，故我們在本書別章裏並不給以特別位置而研究之。人們曾經假設過，脾是影響着或產生着某種血液元素的，但我們對於這個器官所知道的，遠不如對於其他一切器官所知道的多。近來人們相信，脾是產生着一種內分泌物，以刺激胃液和腸消化液之構成的。牠是位於左方很後，在

胃和隔膜之間。有時經過異常強烈的運動後，脾便會充滿了血液，招致兩旁的疼痛或刺痛，而在腸熱症和瘧疾發生的時候，脾也會擴大到可以在左方的肋骨下觸到的。

### 循環系統

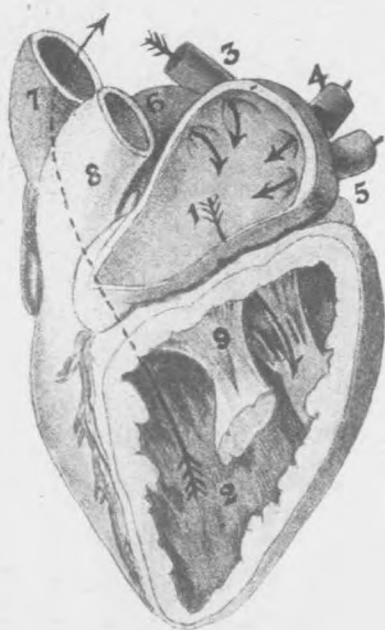
當我們研究心臟和血管系統的結構和任務的時候，我們便不能不推斷心臟乃體內最重要的器官，但我們給予體內各系統或部份以差別的待遇，乃一樁錯誤的事情，因為牠們對於生命都是絕對重要的。我們曾經看到人類生命和能力的中心無疑地是在於神經系統，但爲着生命的保持，這種系統必要不斷地給以恆常的修復工作所必需的新物質，而血液的任務，就是將這種我們稱爲營養的新建設物質，以及給人以生活力的氧，輸送至體內各微小部份，同時又將有毒素的廢物載去，因這些廢物若不除去，便會立即妨害重要機構的作用，並產生了異常不幸的結果。使血液常常運行，換言之，使血液流通身體各部，就是心臟的作用，因此，人們通常以這個器官爲體內一切器官的最基本的。我們深知，若因劇烈的損傷或其他緣故，使心臟衰弱以致循環一時停止，則這個人的生命便會突然告終了。

人類的心臟，從其結構上看來，實在是一個強有力的複唧筒，並且是在整個身體上，一種充滿了氣力的最巧妙的肌肉。牠祇含有不隨意肌，換言之，即是不受個人意志支配的肌肉。在肌肉極端疲勞的時候，心臟乃體內最後衰竭的部份。然而心臟仍可疲倦至某種程度，以致心力稍弱或極弱的。

但是除身體上最大勞力之結果，其延長的激動，使身體全部產生了完全衰竭的狀態以外，心臟是很少有延

長的疲勞的心臟突然的極端疲勞以致停止作用，也有可能，但這是反常的事情。

心臟頗像一個大梨，位於胸的中央前部，其下端（這可稱為這個略似圓錐體的器官的心尖）偏向左方。這種將血液抽出，及因此推進血管內運行之工作，乃由心壁肌肉之收縮所造成的，一次強烈之收縮後，便有一極短



第三十五圖

這圖乃心臟左方的內部，表示左心房，左心室和僧帽瓣，以及主動脈和肺靜脈的孔口。

- |                 |         |
|-----------------|---------|
| (1) 左心房         | (2) 左心室 |
| (3 4 5 和 6) 肺靜脈 | (7) 主動脈 |
| (8) 肺動脈         | (9) 二尖瓣 |

又名僧帽瓣

少的弛緩時間跟隨着。就是在一次「搏動」(或收縮)與下一次搏動之間，心臟肌肉弛緩之頃刻，使這個器官完全恢復了元氣，並好像沒有休息而繼續努力收縮的動作，使心尖向着胸前壁撞擊，很像鎗的反衝，我們能夠觸覺到和聽到的，以及我們通常所謂「心的搏動」的，就是這種撞擊了。

個人心臟的大小，通常略如其握着之拳，或者稍為大些。其重量由九英兩半至十一英兩半或以上，男子平均十英兩，女子的心臟則較小較輕，牠被一個具有兩層膜的囊維護着，故牠能够收縮和弛緩而不致摩擦。這個囊名為心包。

心臟乃一個中空的肌肉器官，其內部被一隔膜分為兩個主要的腔，一在左方，一在右方。每個腔又分為上下兩部份，在上的名為心房，在下的名為心室。心房與心室是可自由交通的，但這個心孔的交通，乃被一種瓣防衛着，牠祇容許血液從心房自由通過心室，而不許逆流。這樣，心臟便分為四個腔——兩個心房和兩個心室，每方的房和心室乃與別方的心房和心室完全分隔的。右心房乃與全身的靜脈交通，並與右心室交通，後者從這裏通達肺動脈，其相通的孔，也被一種瓣防衛着。在另一方面，左心房乃與肺靜脈和左心室相通，後者直達主動脈，這就是輸送血液至全身的大動脈。其相通的孔，也和肺動脈一樣，有一種瓣防衛着的。

我們若對於心臟的瓣的佈置，略加研究，便知血液祇能循着一個方向流通，有如下列：從右心房流入右心室，又從這裏流入肺動脈，後者乃將其輸送至肺的毛細管（即微小血管）。我們須知，肺動脈乃輸送不清潔血液（即所謂靜脈性的血液）之唯一動脈。從肺裏流出的血液，現經已清淨化和完全改變了顏色，乃積集於肺靜脈內，並被輸回左心房，從這裏又流入左心室，復從後者流入主動脈，以便分布在體內各部份的毛細管內。主動脈的支血管名為系統動脈，乃分布於全身的，從這裏，血液便流入系統毛細管內，在這裏，牠又變成黑色和汗濁了。此後，牠又流入系統靜脈的支血管內，而這些支血管又復聯合而成為兩大支幹，即上腔靜脈與下腔靜脈。由這裏牠又流入

右心房，從此牠又復開始流通全部動脈和靜脈系統了。

心臟推進血液流通的動作，乃是兩心房和兩心室的肌肉壁之連續的交替地收縮和舒張所造成的，兩心房是同時收縮的，兩心室也是一樣。

心臟的搏動，自然因各人之氣質，身心能力，以及其他因素而定的，但平均而論，我們可說，成年男子的心臟，每分鐘搏動約七十二次，婦女則每分鐘約八十次。因此，人們心臟的搏動，平均每小時四千二百次，每月十萬八百次，每年三千六百萬次以上。每次搏動抽出二英兩血液，即每分鐘抽出一百八十英兩，每小時抽出六百磅，每日約抽出八噸。

身內所有血液，可在兩分鐘以下的時間通過心臟。

這個細小器官，以不斷的勤勞，每日將血抽出的工作，等於將重量一百三十噸的物提升一英尺高，或將重量一噸的物提升一百三十英尺高。

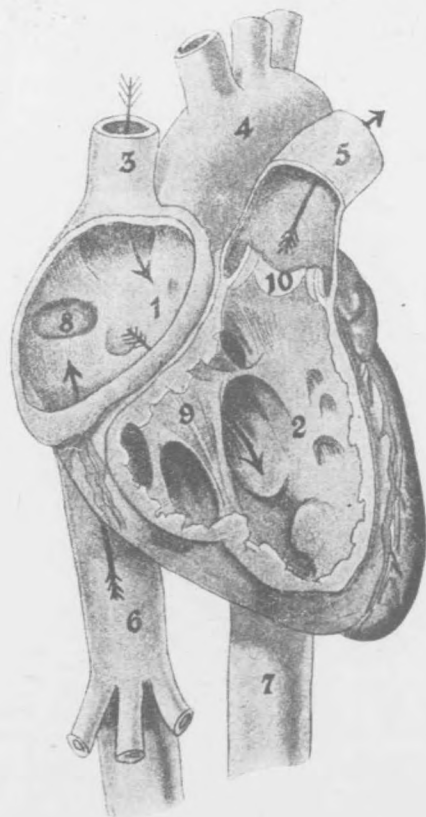
主動脈分爲幾條大動脈，這些大動脈又復分爲許多小動脈，這種分支繼續進行，至最後的動脈，其微小乃至不能與毛髮比擬。動脈乃輸送從心裏流出的血液，而當這種血液經已盡了重建體內細胞的任務後，便由靜脈將其輸回心內。靜脈乃分布體內各處，作爲動脈的補充管。

靜脈和其相當的動脈之間，有着微少的血管——很像毛髮的管——將牠們聯接，這就是我們經已說過的毛細管。牠們是這樣微小，故須藉賴顯微力很大的顯微鏡方能看見。將新營養料輸送使其被組織吸收就是這些

第三十六圖

這圖乃心臟右方的內部，表示右心房，右心室以及三尖瓣和半月形瓣，圖裏的矢頭乃表示上腔靜脈和肺動脈的孔口。

- (1) 右心房
- (2) 右心室
- (3) 上腔靜脈
- (4) 升主動脈
- (5) 肺動脈
- (6) 下腔靜脈
- (7) 降主動脈
- (8) 卵圓窩
- (9) 三尖瓣
- (10) 半月形瓣





毛細管、毛細管和細胞壁之間便有着淋巴管。這種淋巴管將留待後來討論。

血液之從動脈裏擠入毛細管，乃藉賴前者具有彈性很大的壁。年齡極衰老之人，其最大毛病之一就是這些動脈壁喪失了這些彈性。使我們能够「觸覺得脈搏」的也是這種彈性，因為當心臟之收縮（即所謂搏動），將二英兩（或二英兩以上）血液擠入動脈裏的時候，牠便產生了這種通過一切動脈管的波動，即我們所觸覺到的脈搏。動脈壁受了血液波動一次，便膨脹一次，但牠的彈性和收縮能力是這樣的巧妙，使牠能够在一次波動的（或脈搏）與下一次波動相距的瞬息——一秒鐘的份數——將過量的血液擠入毛細管內以減少其體積。我們數算任何容易觸覺到的動脈的脈搏，便可知心臟每分鐘搏動若干次了。當我們將手掌向上時，接近手腕外面橈骨動脈的脈搏表現，是我們所熟知的。

血液乃一種液體的血漿造成的，其色澤是很像灰淡的稻草。動脈血的鮮明的紅色，乃因赤血球之存在，而這些赤血球之紅色質又名爲血色蛋白。赤血球乃盤形的，兩面都是陷凹，其平均直徑爲一英寸之三千二百份之一。牠們彈性極大，故很容易擠過直徑比牠們小的孔口。但牠們一出孔口之外便恢復其本來形狀了。赤血球如此微小，數百萬個祇佔了一方英寸的面積；一個健康的成年人，如果將其赤血球排列成一條不斷的直線，則其長度會達十萬英里。赤血球的重要任務就是將氧輸送至身體各部份。

體育運動產生了多量氧氣之需求，故驅使我們吸入更多的空氣，而這種氧氣，當然要通過全身的，因此便加增了赤血球的工作。爲着適應這種多量赤血球之需要，造化乃供給更多的赤血球，以使牠們完成其任務。在努力

於有益的運動的限度內，這些赤血球的數量是會逐漸增加的。假使運動的努力，超過了這種限度，以致疲憊發生的時候，這些赤血球的數量就會減少了。科學的體育訓練家有時將在各階段的運動中之競技者的血液取出，放在顯微鏡下檢驗。由此我們大約可以決定體育運動幹至若何程度方是有益的了。

血液內也有些無色血球，名為白血球。牠們比赤血球略大，其平均直徑為一英寸之二千五百份之一。牠們的形狀是不規則的，因牠們常常變更其形狀，很像極活潑的樣子。當我們飽食時，白血球的數量是增加很多的。但當胃裏空虛的時候，則異常減少了。赤血球的官能就是將氧氣和可能的其他營養料輸送至體細胞並將二氧化碳輸送至肺裏。白血球的官能我們雖未盡明瞭，但我們知道牠們是藉賴與毒素聯合或將其消滅之方法以防傳染病的。

### 血壓

流通的血液所給予動脈壁的壓力名為血壓。這種血壓的意義及其對於身體健康和身體衰壞的關係，將詳載本叢書第五卷內。

人體的淋巴管系統，實在是一種補充的循環系統。普通循環的血液，乃身體上的總運輸機關，正如鐵路對於一個國家一樣。血液在循環系統裏幾處地方，如肺與腸等，吸收了必需的各種營養，如氧氣和已消化的食物等，乃將其輸送，至各種組織並在這裏將其卸下。同時在組織裏的崩潰殘餘物質，又被流行的血液所吸收，並被輸送至各種器官，如皮膚、肺和腎等，以便排泄。我們由此可知，血液循環，乃一種不斷的週而復始的運動。在另一方面，淋巴

管系統與上述的循環不同之點，乃在於前者之運行，是從組織裏開始，逐漸趨向身體的中心，並終止於胸的深處。淋巴乃由通過血管壁的血體的液體成份造成的。牠可以說，是一種沒有赤血球的血液。

從解剖學上看來，淋巴管系統是含有三部份的，即是淋巴間隙，淋巴管和淋巴腺。淋巴間隙乃位於組織裏的蜂窩織素間的腔，多半是微小至藉顯微鏡始能看見的。淋巴管乃具有透明壁的柔弱的管，也和動脈一樣是三層膜構成的，並且除卻甲、外皮、毛髮和軟骨外，牠們是分布在體內各處的。牠們有着許多瓣，而這些瓣，都是像靜脈的瓣一樣，向體內中心張展着，使牠們取了串珠的形狀。

腹內聯接胃和腸的淋巴管，乃名為乳糜管。這是從拉丁文乳汁這個字得來的。在消化當中，這些淋巴管所輸送的液體，是白如乳汁的，因為祇有如此，始能將吸收了和乳融了的脂肪輸運至身體各部。我們須知，雖有些營養物由胃直接被吸入血液內，但胃這個器官所幹的工作，是多關於消化。食物的。在小腸裏吸收的作用最為活躍。

埋藏在小腸的黏液膜裏，有着數百萬的絨毛。牠們是異常微小的數百絨毛始佔了半方英寸的面積。每條絨毛含有一羣血管及一個乳糜管。這個乳糜管從小腸內的乳糜，吸收了牠所需的營養，因此極微小的脂肪細粒也被吸收着。但現在的乳糜液尚未變至可能與血液結合的程度，於是牠從乳糜管流入腸系膜腺。這些腺每個約一粒杏仁的大小，約有一百五十個，乃位於腸系膜內，腸系膜就是懸於腹後壁的膜。

我們假定，這種乳糜液在腸系膜裏是被濾過的；從這裏，牠便流入一個貯蓄所名為乳糜池，這是位於腹腔上部靠着脊柱的前面。一條名為胸導管之大淋巴管，從這個乳糜池，向上和向左，沿着脊柱伸展，並終止於那些大靜

脈在頸項左方根的匯合處的一個防禦着的孔口；這樣牠便將其內容直接傾入在輸回心臟途中的血液。這條胸導管，除從腹部乳糜管輸送這些乳糜外，也是下肢、腹部和胸部的一切淋巴的最後輸運者。成年人的胸導管，其長度約十五至十八英寸，其終端乃被一個複半月形瓣防禦着的。在頸項的右方，有着一條，短而大的淋巴管，名爲右淋巴導管，對稱地與左胸導管的終端排列。這是頭部和上肢右方諸淋巴管的實在的終點。牠也是將其內容傾注入那些大靜脈在頸項根的匯合處，不過這是在右方罷了。牠在終端的孔口的防禦，也和胸導管一樣。

許多名爲淋巴腺的細小圓體或圓卵體，位於這些淋巴管內，這是在體內的大腔，沿着接近大關節處和分布於頸項諸血管的。這些腺有着一種以纖維構成的外囊，這外囊具有許多隔障，向內面錯綜地伸展着，構成不規則的間隙，而這些腺漿或淋巴組織便位於這些間隙內。淋巴組織乃一種含有細小纖維的線網，其淋巴細胞乃藏在網內的。這些淋巴細胞各方面都很像血液的白血球，並且實在是大多數白血球的直接父母。

一條淋巴管，未流入淋巴腺時，分爲幾條支管，迨流入淋巴腺後又復構成一種微小血管網，很像血液循環的毛細管。當牠們將近離開淋巴腺的時候，又復結合而成爲幾條淋巴管，像流入時的管一樣。這幾條又再聯合起來，構成一條單一的淋巴管，繼續向身體的中心流行着。這種淋巴（即這種補充的循環所輸運的液體）乃爲血液從毛細管壁滲入淋巴腺間之液體所構成，而這些淋巴腺間隙是位於毛細管外面各組織之細胞間的。這種淋巴便這樣將營養物輸送至組織裏，以供其有機活動的需求，而當牠卸去這些物質的時候，又從組織裏吸取動物生活的殘餘物質，並將其繼續向內輸送，最後將其注入在頸根運行的血液，從這裏又復被血液輸送至各種排泄器官。

讀者到了現在，當可明瞭血液循環乃身體內的總運輸機關，而淋巴管系統則是主要的分布和集合的媒介。上述的淋巴腺，乃在體內具有牠們自己的特殊官能。牠們既位於淋巴運行的流域內，並且構成這種液體運行的通道的一部份，牠們便成爲這種液體的濾器了。這種濾清的工作，乃藉賴兩種方法造成之：第一種是機械的方法，第二種是有機的方法。當有些對於整個身體的健全，有毒害的或不相關的物質，被運行的淋巴吸收，並向內輸送的時候，最先與這種敵對物質相遇的淋巴腺，便設法阻止其進行，其結果乃使這些腺腫脹，變成疼痛，以及柔弱易感，並且常常會崩潰，而從皮膚上排去一種很像濃的液體；牠們藉賴這種方法，便可將體內有妨礙健全的物質清除，並且使其不能因從前之存在而有發生危險之可能。關於上述的淋巴功用，其種種例證乃比之日常事態更爲普遍。

除卻充份神經能力之獲得外，大約血液性質的優良和純潔，乃保持健康和生命諸因素中之最重要的了。誠然，神經能力的程度和血液的狀態，是這樣的相互依賴着，我們絕無理由可將其分開，作獨立的研究。我們經已說過，兩者之中是缺一不可的。如果我們能使血液清潔而豐富，如果血液能够活潑地和強烈地運行，則身體上各部份，都能充份地受供給着，而神經系統便充滿了生活能力，在這種情形之下，除外來之暴力以及直接從血液或經過胃臟的中毒外，體內任何部份，都不會有擾亂的事發生。

#### 呼吸系統 · 清淨化的道路

呼吸持續的絕對性和不間斷性，乃人生奇蹟之一，也是人生無法避免的最重要的事情之一。假使牠停止片

刻，人們便會死亡。如果我們願意，可使胃休息多日。我們又可暫時停止其他器官的官能，但呼吸是必要繼續的。因此，當我們類列重要器官時，便慣於將肺和心臟同時討論了。

生活進程，除需要別種事情外，更要依賴着化學作用，使常常獲得充份的氧氣供給，以完成必要的燃燒並排除一切的殘餘廢棄物質。這種氧氣之從空氣中輸入血液，乃是藉賴肺的奇妙機構的作用。但肺的奇妙，並不祇此，因為肺也是藉賴以排去體內有毒害的殘餘的媒介；這些毒素乃在我們生活進程中常常產生出來的，假使不將其除去，便會於頃刻之間停止這種生活進程了。

血液經流通全身，營養一切組織，及將特殊任務所需的營養料供給諸分泌器官之後，牠不但喪失了其營養的性質，並且充滿了上言的殘餘與不清潔之物。使血液清淨化的任務乃為各種排泄器官所完成，其中最重要的就是肺，而肺的任務就是排除血液中一種最重要的不清潔物質——碳酸氣。所以，當我們迫要在狹小室內呼吸閉固着的空氣的時候，這室內的空氣就會充滿了碳酸氣，以致不宜於呼吸了。如果繼續呼吸這種空氣而不將其變換是會致命的。

肺將氧氣供給血液並同時使其除去那種毒素，有如上述。這種氧氣不祇燃燒了堆積體內的殘餘廢棄物質，並且刺激一般器官的作用，以及保持身體上的健康和氣力充足。因此我們可知，肺跟身命所依賴的血液循環有着這樣密切的關係，牠乃最重要的和最主要的器官。我們遲些將在本部內，論及其他的清淨（即排泄）器官，如腎，皮膚以及盡了匡助任務的腸道。我們須知，皮膚的功能不祇限於清除殘餘，但牠對於這方面的任務是很重要

的，這留待後來再說。

我們對於這些一切清淨途徑的了解，乃極關重要。這些排泄的特殊器官，對於使疾病成爲可能諸條件的關係，從我們曾經討論過的看來，已是很顯然的了。如果我們能保持血液絕對清潔，並且充滿了身體各部份所必要的營養素，以使諸重要器官獲得了完成其各別任務所必需的資料和能力，及各種組織所堆積的殘餘，能被排除淨盡，那麼，疾病這件事就不能够發生了。

現在待我們研究一下肺對於清除碳酸氣和同時供給氧氣的工作罷。我們從氣哽或悶息的經驗，便會很快知道了這種工作的重要。在這個時候，氣息閉塞，呼吸停止，幾秒鐘後，便有可怖的情形發生，並且淒慘的和絕望的窒息感覺，又隨之而來。在這種情形之下，肺對於不斷地在這裏流通（每秒鐘二英兩或三英兩，或每分鐘四夸爾或五夸爾的高速率）的血液，不復能够將其清淨化；而且體內全部血液都充滿了這些堆積得很快的毒素；甚至動脈內的血液，也失卻了牠的清潔的鮮紅的動脈性色澤，而變成靜脈性血液的帶黑色的深紅色澤了；而面部的自然色澤——也許是鮮明的粉紅色或玫瑰色——亦轉變爲黑紫色了。我們在窒息中掙扎得愈利害，這種毒化作用愈來得迅速，因爲這些毒素堆積的加速，乃與掙扎的強度成正比例。

肺佔了我們稱爲胸的大部份，胸就是我們軀幹內兩大腔中之上腔。在兩肺之間，向前傾的便是心臟，胸內所藏的和胸壁所維護的主要器官就是這肺和心了。軀幹之分爲上言的兩腔，乃由膈膜所完成。膈膜是一種巧妙的結構，牠構成了上腔——載肺和心的腔——的腔底，及下腔——載消化器官和其他腹部器官的腔——的腔蓋。

牠有着許多孔口，以便食管主動脈，腔靜脈以及其他重要脈絡通過。牠是主要地一種肌肉結構，雖然有一部份是肌腱性的，但最好稱爲一種膜層的肌肉。牠頗像一倒置的大而淺的碗，故當其收縮的時候，便變成扁平形，將下腔的器官壓下而使自腰身以下的身體膨脹，這是我們在自然呼吸時所看見的。這種收縮，將上腔底降低，便產生了部份的真空，因而招致了外面空氣之衝入。這就是正常的和自然的吸氣法。以常規而論，我們之吸氣，除需要異常大量的空氣的時候外，胸部的膨脹是不需要的。至關於藉藉改善肺部以增進全身健康之呼吸的特殊練習，將在別處另行討論。

兩肺乃海綿狀的彈性組織，但以肉眼看來，卻很像大部份是固體的物質。其實，牠們都是中空的器官，好像兩個載着空氣的囊，每個囊利用着一個孔口與氣管交通，牠們是藉藉氣管的上部——喉——與外面空氣接觸的。我們可使用複雜的肌肉系統，任意將喉口關閉或張開。

每個肺乃包裹在一種纖維囊裏，這種囊是有着一層很平滑的襯面。肺本身也有着一層很平滑的外面，很流暢地在將牠包裹着的囊——胸膜——的內面移動着。但肺和胸膜的關係是這樣密切，除卻死亡後，或因某些疾病的结果，這兩面之間，實在沒有空隙的。

空氣藉以通入肺裏的大管——氣管——乃分爲兩枝氣管，每肺一枝。這些枝氣管又復輾轉分爲許多小氣管，深入肺內各部份，直至終止於肺內的微小部份——小葉。每個肺乃部份地分爲葉，右肺有三葉，左肺卻祇有二葉。一個葉又是許多微細的小葉所構成的。一個小葉可



以當作一個具體而微的肺，因牠具有支氣管的一條分枝，有如上述，以及空氣細胞，血管，神經和淋巴管等等。

支氣管的分枝，伸入小葉後，又復繼續分枝，直至其管壁變成一層極稀薄的膜而止，這種膜是具有細小的陷凹，藏着小腺體，名為空氣細胞的。

我們對於這些空氣細胞的機構不必作專門的敘述；我們祇可簡略地說，牠們的外面，乃是一種肺毛細管（即微小血管）網。被吸入的空氣，乃藉賴造化一種很巧妙的計劃，得與肺毛細管接觸，這就是血液中的碳酸氣和空氣中的氧氣，透過了這層空氣細胞膜，相互交換起來。碳酸氣既已吸出，氧氣便散布在肺內，這種呼吸進程於是永久地持續着。吸氣時胸部之擴大乃一種肌肉動作，有關係的肌肉，乃是主要地膈膜，內肋骨間肌，一部份胸肌肉，以及有些別種肌肉。在正常狀態中，吸氣後肌肉之弛緩，乃招致了呼氣的運動。

當我們唱歌，噴嚏和咳嗽的時候，乃運用着別種肌肉，主要地是腹部的肌肉和壓抑肋骨的肌肉。

血液從肺動脈輸送至肺裏，以便清淨化，有如上所述。營養肺官及其相連部份所需的血液，乃由支氣管動脈所供給的，這種血液，既完成其任務後，便被輸送至肺動脈，並在這裏清淨化及在相當期間獲得生活能力。

血液通過肺後，便大大變了顏色，黑紫色的靜脈性血液乃一變而為鮮明猩紅的動脈性血液。此外，牠又獲得了氧氣，棄卻了碳酸氣，溫度增加一兩度，快些凝結，和凝結得堅牢些，並含有更多的纖維蛋白。

藉賴肺的作用從空氣中吸入血液裏的氧氣，乃與紅血球的血色素發生化學上的聯合。在這種情形之下，牠被動脈的血液輸送至體內各部份，並與組織的原質接觸。這樣，牠助成了營養的工作，以及崩解組織的排除。在這

種過程中氧氣的某些份量乃被消滅，而同等份量的碳酸氣和水份便得以構成。

靜脈血液充滿了這種碳酸氣乃輸回肺裏，以便被呼出體外，並藉此獲得新鮮的氧氣。

無論爲了那一種原因，使呼吸運動停止，都會妨礙血液循環，並且最後招致神經中樞的靜脈充血，而其結果便是死亡。

從肺的官能的重要性看來，我們便可明瞭其自然的和有利的運動，以及無限制的使用是怎樣重要了，特別是被限於戶內工作或常坐工作的男女們，通常從事於淺呼吸而忽略了肺的運動。但這並不因其疏忽而減少其損害。我們所驚異的，就是有些忽略這種運動的人們，仍能安然無事！肺在這些不利的條件下尙能健全如常，這祇表示其巧妙的和效能充實的特性罷了。

在從事呼吸運動的時候，最要的是不宜使氣息停閉片刻，這從我們對於肺的作用的研究，便可明瞭了。停止氣息，就是違反了呼吸的目的，因牠是一種暫時的窒息。停止氣息所產生的對於肺的情形，有如在固閉的室內其空氣已被不斷的呼吸所污一樣。

我們在可能的範圍內，每日應幹些適度的和增進健康的呼吸運動，這是有特殊理由的。這就是我們可藉此使血液和氧氣所發生的作用，以及體內殘餘的燃燒與清除等工作，更加澈底地完成。我們深知在強烈運動的時候，我們的呼吸是如何加速，因爲在這種情形之下，我們需要和消耗氧氣的份量，遠過於在被動呼吸和靜止的時候。

這種氧氣的需求，即是我們在談話中所說的氧氣飢，而這種氧氣飢的程度，便決定肺從空氣中應吸收氧氣多少。活躍的運動，會產生這種氧氣飢狀態，而這種情形所當然招致的深呼吸，對於我們的利益，遠勝過在身體完全休息的時候，雖然我們曾經看到使身體完全休息也是值得履行的事。被吸收了的氧氣份量，當然是部份地關於血液循環的活動，因為紅血球因此常常獲得豐富的充滿了生活力和電力的氣質的供給，並在離開肺的時候呈現鮮明的猩紅顏色。當我們需要更多的氧氣的時候，心臟搏動加速，而血液便以更高的速率，通過了肺的毛細管，從空氣細胞裏吸收了氧氣，以及用同樣的速率棄卻了同樣體積的毒氣。

#### 排泄器官

與肺合作，清除體內其他殘餘的，就是腎和皮膚孔口，這我們經已說過了。有時，腸也當作一種使身體清淨的器官，但牠們乃適當的消化和同化器官，牠們的排泄物祇限於食物和消化液的殘餘，然而牠們對於一般的清除工作，也稍為幫助一下，尤其是在疾病當中，體內積有過量的毒素的時候。在這種情形之下，當食慾減退，舌上蓋了一層膜，而氣息又不良時，我們便可推測，整個消化道都是效勞於清除工作。在這個時候，喝進大量的水的利益是很顯然的，雖然，使體內一般地加增了水的供給，也是有利於腎和皮膚的更加有效能的作用。

腎是將體內因活動而產生的大部份崩潰或殘餘物質排除於體外的器官。

兩腎乃位於腰的深處，脊柱每邊一個，乃深藏在一團脂肪內。每個約四英寸長，二英寸半闊，一英寸又四份一厚。成年人每腎的重量平均約五英兩，而其形則很像我們所熟知的腎狀豆。腎的較大的凸面，乃向着身體的兩旁，

而其凹面，則向着身體的中線，每個是對向的。腎的一切血管和神經的入道和出路都是位於這凹面內，從這裏伸出了一條輸尿管，將尿由腎輸送至膀胱。

右腎乃直接位於肝和升大腸之後，而左腎之前，則有着胃的大端，和升大腸的最初部份。兩腎的下尖端，乃在腰骨上緣兩英寸之上，右腎的位置略比左腎低些。

一種纖維囊將腎全部包裹着，而這個囊又將突出的隔障向內伸展，構成了這器官的支架。

腎的外部，乃許多直的和迂迴曲折的微小管所構成，每根管起源於一個含有一束曲折毛細管（即小血管）之球狀中空囊。其中央部份，即髓的部份，則為錐體所構成，這些錐體的數目，由八個起至十八個止，其頂點乃向着並且位於腎內緣的凹陷面（又稱為竇）。牠們乃為微小的直管束所構成的，這些束，最後在錐體頂點的一口孔內聯合起來。上言的纖維囊，略伸入腎內緣的凹陷面，覆蓋着每個錐體的頂點，但在這種的頂點內，也有着每個錐體的最後的管的孔口。這些孔口離開了腎時，便逐漸狹小，環繞着牠們的是一種纖維漏斗，稱為腎盤，這種腎盤乃在其狹小之端與輸尿管——即輸尿入膀胱的管——結合。

腎內的血液循環對於腎是極關重要的事，故我們在此特別說明一下，腎動脈乃體內最大動脈之一支管，當其伸入腎的凹陷面時，便分為五條支管，而這五條支管在錐體之間通過時，又復輾轉分枝，最後終結於兩組毛細管。其中一組，佔了上言的微小球狀囊的腔，而另一組，則在這些直的和迂迴曲折的小管的周圍分枝。這些毛細管的血液，乃復在細小靜脈裏集合起來，而這些靜脈，在錐體之間下降的時候，又復相互結合，最後乃聯合而成為一

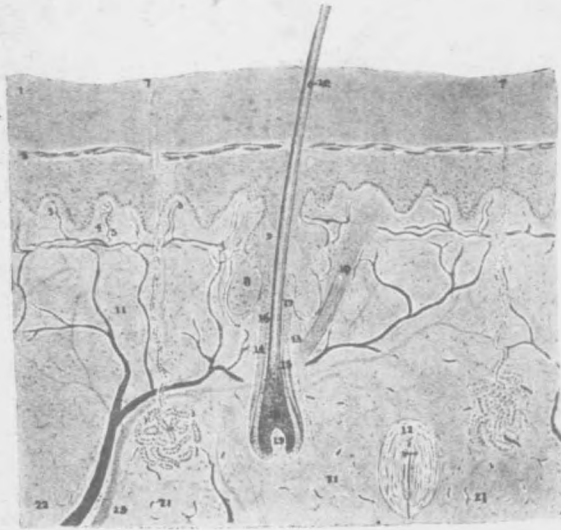
條叫做腎靜脈的管，這腎靜脈乃將其內容傾入體內最大的靜脈內。這樣，我們可看到，腎的血液循環，乃從體內最大的動脈流至體內最大的靜脈。

體內各種組織之崩潰的或殘餘的物質，要經過了各種變化程序，方準備為腎所排泄。當任何組織崩潰和損耗的時候，其消耗了的部份，便在其發生之處，被血液溶解，並輸送至肝內。體內各部份的殘餘物質，都在肝裏集合，並且發生了化學的變化，使其適合於腎之將其從血液裏濾出。這些變化了的物質，（最顯著的是尿素，）又復被肝內血液溶解，並從這裏輸送至腎裏毛細管。

這些毛細管的壁，（尤其是上言的第一組的）乃異常稀薄，而血管裏的壓力乃比之在小球狀囊和小管的腔裏大得多，血液內水份（含有在溶解中的尿素和其他殘餘物質）於是透過了這種稀薄的壁，並將血液內的固體的和蛋白素的成份遺留在後，從小管流下。這些水份就叫做尿。

人類的尿，乃一種像稻草這樣的黃色的清澈而透明的液體，具有輕微的酸嗅，其重量，在正常狀態中，比純水約大一又四十份之一倍。不祇是腎有毛病時，就是心臟，肺，和體內其他部份的動脈有毛病時，以及體內遼遠角落裏血壓有突然的變化時，都會大大影響到所分泌的尿的質和量。例如，在夏季，當身體上的皮膚因外面的炎熱而充滿了血液的時候，出汗便異常豐富，而尿的份量乃顯著的減少。但在冬季，當皮膚受寒而血管收縮的時候，尿的份量便加增了。當神經受震盪或感動時，尿的份量會比平常大許多倍。消化器官，（尤其是肝）若有毛病，或被擾着，也會招致殘餘物質變成尿素的進程有些缺憾，因此生產了副產物如尿酸和尿酸鹽等，而當這些副產物分

泌在尿中的時候，便會使後者變成色澤較黑，酸性較富並且有着一種磚狀的沉澱物為我們所熟知的。這就是膀胱



第三十七圖 這是放大許多倍的皮膚橫截面，表示毛幹的結構。

- |              |                |
|--------------|----------------|
| (1) 表皮       | (2) 粒狀色素層      |
| (3) 含有血管的毛乳頭 | (4) 含有觸覺器官的毛乳頭 |
| (5) 神經纖維     | (6) 汗腺         |
| (7) 汗腺的外開口   | (8) 皮脂腺        |
| (9) 皮脂導管     | (10) 毛肌肉       |
| (11) 結締組織纖維  | (12) 環層小體      |
| (13) 毛囊      | (14) 毛根外鞘      |
| (15) 毛根內鞘    | (16) 毛外面       |
| (17) 毛中心     | (18) 毛球        |
| (19) 毛根乳頭    | (20) 毛幹        |
| (21) 脂肪性組織細胞 | (22) 動脈        |
| (23) 靜脈      |                |

肌結石的最大原因之一。腎本身的毛病，和全身的消耗性病，以及一時的過度工作和焦慮，都會使蛋白質在尿中出現。神經系統的各式各樣的疾病，也會使糖在分泌物中出現，至於牠之永久在這裏發現，就是多尿症的症狀。（請參閱本叢書第四卷第七部之尿和牠的考察及第五卷）

### 皮膚

人類皮膚及其附件，覆蓋在全身的外表，乃一種結構得極奇異和巧妙的組織。不祇牠一般的佈置和構造能滿足一切對於牠的要求，並且牠在各種特殊的區域內，也有着相當的變化，以適當地完成其特殊官能的任務。

爲利便說明起見，皮膚可分爲三層：第一層是最外的層名爲表皮；第二層爲中間層名爲真皮，第三層名爲皮下層。

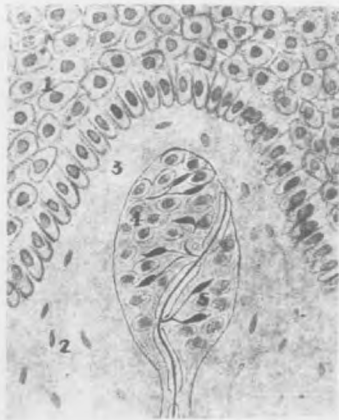
表皮乃位於最外層，故不斷地與身體所受之摩擦和壓力接觸。因此以純粹的機械觀點看來，牠是身體的保護者。這層既常常受着摩擦和壓迫，故構成牠的生存細胞，便逐漸因破壞和脫落而在外面喪失了。所以，在正常狀態中，爲了免使這層皮膚完全消滅，這些細胞乃逐漸從底下向上生長。這層的結構含有一種細胞，名爲上皮細胞（在類列人體組織時，我們曾經說過）其形狀由內至外變化得很大。在這層內面的細胞，乃圓柱形的，其結構是很柔軟的，但當其逐漸伸展至中間時，便變成球形而軟性也減少，迨抵達外面時，又變爲扁平，乾枯，並且有時堅度極高。這層皮膚的外面簡直是平滑的，而內面卻是在真皮的隆突部份上，作上下起伏之狀。在表皮的最內層，我們可看到給人類皮膚色度的顏色物質。這種色質在人類各種族——黑種，黃種與白種——裏，都是一樣的，其色度

的深淺乃因其所產生份量之多少而異。日光能使其所照耀之皮膚增加色澤。

指上和趾上的甲，也不過是這種表皮的變更狀態罷了。這些甲是以同樣的上皮細胞構成的，祇是稍為扁平些，且更加密集，而堅度也較高。在每甲之底，有着一根埋藏於皮膚的摺疊內，從這裏，甲便縱長地伸展，而牠的凹面下就是甲牀；這種甲牀是充滿了血管的，而甲在這裏便逐漸變厚。這些人體上的甲，在今日祇用以保護手指頭和腳趾頭，但在人類的原始時代，牠們不祇是用作工具（雖然牠們是未成熟的工具）並且是藉作防禦和攻擊的武器。

### 皮膚的第二層——真皮 乃

一種堅韌的，有屈曲性和高度彈性的組織，維護着在下的部份，成爲主要的觸覺器官，並且藉藉着各種腺的作用；所分泌的不祇有汗，更兼有一種油質，以使表皮不致乾枯得太快。在全部真皮內有着許多用以收縮皮膚的微小肌肉纖維。



第三十八圖 這圖乃皮膚的橫截面，

表示高度放大的皮膚內容：

- (1) 含有色素細胞的外皮
- (2) 結締組織纖維
- (3) 毛乳頭
- (4) 終球
- (5) 神經纖維

真皮是含有兩層的。第一層就是乳頭狀層，位於其游離面，呈現着無限微小的圓錐形隆凸，稱爲乳頭，而這些



乳頭，又含有無限小血管，其平均長度爲一英寸之百分之一，而在基底的直徑則爲一英寸之二千份之一。在這些小隆凸上感覺較敏銳的區域，很密集地排列着平行的曲線構成了許多嵴，但在感覺較不敏銳的區域，牠們分布卻較爲稀少與不規則。在每個隆凸上都有着觸覺神經（屬於感覺的神經。）

當皮膚被抓傷時，所流的血，就是從這些乳頭裏的血管出來的。在表皮裏，並無血管，淋巴管和神經，故表皮的任何細胞層都不能夠有痛苦的感覺，我們在皮膚上所感到的痛苦，乃透過表皮，加於真皮上的。真皮的第二層稱爲網狀層，含有交織着的堅牢的白色纖維組織，並且於毛存在之處便有着黃色的彈性纖維，以及淋巴間隙和血管。

真皮下，便是皮下層。牠有着一張開的纖維組織網，將真皮和下面的組織締結着，並在其網內載有多少脂肪細胞。

在真皮裏，或在皮下層裏，我們可看到許多汗腺，每一汗腺有着一條單一的導管，和一條細小的蟠管。這導管從這些細小隆突——乳頭——之間通過，向上伸展，並在表皮的游離面顯露。

汗腺乃直接位於真皮下的脂肪組織裏。牠是一條的四份之一英寸長的管，其內端是關閉着。這些小管蟠結而成球狀，這些球的直徑，約爲一英寸之六十份之一。這些管從球狀之處起，便波紋起伏地，向外伸展，通過表皮。我們的頸背每英寸約有四百個汗孔，在手掌上，則每一平方英寸有三千個汗孔。汗孔口就是汗腺在表皮外面的細小顯露端。汗的本身乃濕氣，鹽和小量的尿素（體內殘餘的最重要部份）所構成的。皮膚也排除二氧化碳，其份

量約爲肺所排除的五十份之一。

皮膚裏的皮脂腺乃位於真皮的深層內，但不致如汗腺之深入。這些腺藉賴導管將其內容排入毛囊，以使皮膚與毛不致脆弱與乾枯。在鼻和上頰的皮膚內，牠們是異常豐富的，在這裏，牠們的分泌物皮脂（其性質與汗腺所排出的相同）與脂肪混合起來，常常閉塞了諸導管的孔口。因此皮脂便被妨礙了，以致不能排出，牠於是逐漸變硬，且氣味惡臭；最後乃變成一種白色的蠱狀的脂肪蟻，有時具有一個黑頭，這是因脂肪與塵埃或外面其他物質混合而成的。

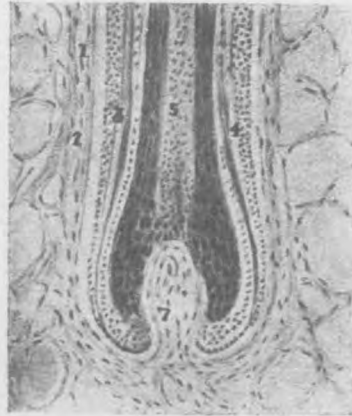
當我們將這些積污除去的時候，這種硬的分泌物的豐富，乃對於皮脂腺深度之最好的表示。這種脂肪分泌物，除防止毛與皮膚之脆弱外，並將皮膚面上蓋以一稀薄的油層，以免天氣的變化對於體溫影響得大迅速，及使體內的熱力不致因蒸發而有過度的喪失。游泳者，未從事於在冷水中的長時間比賽以前，所加於身體上的油層，也有着同樣的保全體溫的目的。

我們皮膚上出汗愈多，則腎所排泄的液體愈少，由此可知皮膚與腎之直接關係了。在冬季當皮膚出汗不比夏季豐富的時候，腎的分泌是大大加增，反之，當腎異常活動時，則身體外面出汗不多，所以運動是直接有利於腎的，因牠大大減輕了這器官所應盡的任務。

我們須知，汗腺所產生的汗，並不是盡爲肉眼所看見。大部份的汗是以蒸氣形式，從身體上散去的。我們又要明瞭，出汗的結果必使皮膚冷凍因爲將液體變成汽體需要熱力，即如汽鍋下需要火力以使水變成蒸汽一樣。使

汗的液體變成了蒸氣所需之熱力，乃從皮膚供給的，故蒸發後皮膚必較為冷凍。

毛和甲一樣，乃表皮的變更狀態部份，我們從皮膚各處（手掌與足底除外）都可看到牠們，但其大小是有着很大的差異。每根毛都會有一毛根和一毛幹，位於一個深長而狹小的腔——毛囊——內。這種毛囊在全部皮膚的深度裏向橫伸展着，一般地在皮下層開始，並在表皮的游離面上顯露。在毛囊深處有着兩個或五個皮脂腺，分泌着上言的油質。每根毛的基底，附着一細小的肌肉纖維，當毛樹直時，就是運用這種肌肉纖維了。凡身體上生毛的區域都有皮脂腺，尤其是在顛頂蓋，面部，腋下窩，以及環繞着體內各孔口之處，最為豐富。這些皮脂腺雖是一般地在毛囊裏開放，但也常常在皮膚的游離面上顯露的。當這些孔口被乾枯了的分泌物，和稱為黑頭的積污所閉塞的時候，牠們便變成很顯著的了。



第三十九圖

這圖乃高度放大的毛根的橫截面

- |         |          |
|---------|----------|
| (1) 毛囊  | (2) 外鞘層  |
| (3) 內鞘層 | (4) 毛的外面 |
| (5) 毛中心 | (6) 毛球   |
| (7) 毛乳頭 |          |

人體的皮膚，是要盡了多種任務的。除排泄外，最重要的就是維護位於其下的較弱小的結構，免使受害。這種

維護，是以兩種方法完成的：第一種就是藉賴表皮的機械方法。在生活過程中，皮膚上不斷地受着摩擦和壓迫，故外面的細胞常常被毀滅，而新細胞便逐漸替代之。第二乳頭狀層裏的感覺神經纖維的終器官乃有三種的，即感覺神經、熱神經與冷神經，而當牠們各別接受了痛苦或壓迫的感覺，以及冷或熱的感覺的時候，便將其傳達中樞神經系統，以便將傷害之危險和極度的冷熱警告每種組織這種警告及其伴隨着之各種活動，乃使身體免受毀滅的方法。

扁桃體的組織，乃主要地為淋巴所構成的，我們相信扁桃體的官能是供給噬細胞（即消化毒素之細胞）於口腔內，使其與走進口腔內的細菌鬭爭。因此，牠們有時會很迅速地脹腫得很大而產生了扁桃體炎。這種扁桃體炎也許會危害身體的健全，但牠們因極端努力以防衛人體的門戶，而避免了許多疾病，這些疾病的嚴重性比較扁桃體炎大若干倍，實非我們可以想像得到了。

在某種情形下，尤其是在身體發熱時和絕食或減少食量時，黏液膜乃一個排泄的機構。絕食時腸之排泄便可證實這是正確了。甚至在許多日都沒有固體排泄的時候，灌腸也產生了很多黏液，因毒素或殘餘的堆積和輸送至腸黏液膜以便排泄，這些黏液都染了黑色，在卡他（即黏液膜炎）和傷風時，黏液膜之排泄，乃一個好例證。從稀薄如水的排泄物起至濃厚的黃色像膿的堆積物止，都可藉賴黏液膜以排泄出外。

### 特殊感覺器官

我們對於身體上一切器官中，最感到興味的就是特殊感覺器官，換言之，就是我們藉賴以看見外物，以聽到

牠們所發的聲音，以嗅到牠們的臭，以口中嘗到牠們的味，並以觸覺到牠們的形狀，結構，和溫度諸器官。我們曾經說過，皮膚上具有終器官的感覺神經，乃給我們以一觸一物的感覺，故在本章裏不復有討論之必要。我們也可以說，關於其他器官，我們也是藉賴牠們始能感到外物，例如，我們感到聲和光的震動乃產生在我們感覺器官裏的感覺。關於臭和味的感覺，我們一方面直接感到這種外物的性質，而在另一方面，我們也感到牠的氣體的或像塵埃的放射。

感覺器官具有一種屬於本身的特殊重要性，因牠們所盡的任務乃完全與體內其他器官有區別的。我們祇有藉賴牠們始能覺察身外的世界對於我們的關係，因此我們便能有效地指揮和運用我們自己意志的直接僕役——隨意肌系統。

## 眼

人類的視官——像其他特殊感覺器官一樣，是成雙的——乃位於頭顱前部鼻根兩旁左右各一的兩個圓錐形骨腔內的。眼球乃是近乎球形的，牠被三對肌肉和一條視神經將其維繫在骨腔內；牠被鬆懈的脂肪組織環繞着，在前面則被眼瞼維護着，這眼瞼所襯着的膜層，乃反射在眼球的前部。

眼瞼的外面是皮膚，而內面卻是黏液膜所構成，牠們鬆懈地被結締組織維繫着，但在邊緣處，則為稀薄的半月形軟骨所增援。兩膜相遇之處，有着一行列挺直的毛名為睫，這是作為一種簾幕，以保護眼目，免使外物侵入。在這個邊緣上，又有小腺的孔口，分泌着一種油質，以潤滑眼瞼的邊緣和睫。這些腺有停止作用或發炎的時候，其疾病

通常稱爲腺炎。

包藏眼球的骨腔——名爲眼眶——的上外角有着一個大腺，名爲淚腺。牠分泌了一種略鹹的富於水份的液體——淚——以使眼球的前面常常濕潤，並有時爲情感所驅使，則多少傾注而出。這個腺的總導管直接通至同方面的鼻孔，因此，這種分泌的殘餘，都是主要地排泄於鼻孔內。

我們經已說過，眼的肌肉是每個眼球有三對的，這些肌肉的一致行動，或相反行動，能使眼目左右轉動，上下轉動，以及在本身的軸上作旋轉運動。

眼球本身乃球狀的，有着一個較小的球置於前部，構成整個球體六份之五之較大的球，乃不透明的，而構成六份一面積的較小的球，卻是很透明的，牠稱爲角膜（即眼的窗）。角膜乃眼伸出的前部，牠之置於眼外衣那部份內，正如鑲的玻璃面之置於鑲框裏一樣。

一般地說，眼球是含有兩部份：一個包皮及其內容。包皮稱爲眼衣，其內容則稱爲眼液。包皮乃爲三層衣所構成的。第一層名爲硬衣，乃爲堅牢的白色不透明纖維組織所造成，是眼的保護層。這層覆蓋着眼球體的六份之五，在前面乃與角膜相接。牠後面比前面厚些，牠接續至後面而成爲視神經的覆蓋。運動眼球的各種肌肉，都附着這層，我們在其前部和角膜的前面，可覺察到一種極稀薄的黏液膜層的反折。牠是這樣的稀薄，使硬衣的白色都能看見，因此產生了一種我們所謂眼白的形狀。

在這白色的衣層之下，便是第二層衣，名爲脈絡衣。這是主要地爲許多細小的血管所構成的，而在這些血管

裏便積有大量的黑紫色質。這脈絡層或黑層完全襯着硬衣裏面，但在後者和角膜的接連處，牠向着眼軸向內伸入，在這處有着一個圓孔，名爲瞳孔。這個瞳孔的作用是容許光線射入眼的內部。

因角膜的透明性，故脈絡衣在硬衣與角膜接合並爲瞳孔所貫穿那部份，乃在眼中很明顯易見的。這能見的部分名爲虹膜，乃虹霓的意思，因其對於各樣的人表現各樣的顏色，故得此名。虹膜與脈絡衣主要部份不同之點，在於前者含有兩組很精細的肌肉纖維。其中一組取其心圓的形式，環繞着瞳孔，而其他一組，則以瞳孔爲中心，像輪的輻一樣，輻射出來。當圓纖維收縮的時候，瞳孔便變爲狹小，反之，當輻射纖維收縮的時候，則瞳孔放大。我們利用着這種機構，對於容許射入眼中的光量，便可按照光源之強弱，而將其減少或加增。

眼的第三衣層名爲視網衣（即最內的衣層）乃幾乎全爲視神經纖維的尖端所構成，這些神經不祇能感受光度的感覺，並且能接受顏色的感覺。這衣層是透明的，其後部異常銳感，但至前面的硬衣和角膜接合處便消滅了。在神經纖維集合而成爲視神經之後方，便是所謂盲點，因爲在這裏我們並沒有神經終端。

直接在虹膜之後便是所謂晶狀體。這是一種完全透明的固體，很像望遠鏡的鏡片。其前面和後面都是凸形的，但後面比前面常常是凸得很多。這晶狀體乃被脈絡衣層維繫着，牠利用上言之肌肉作用按照想清晰地看視近物或遠物以加增或減少其凸性。

在角膜與晶狀體之間，虹膜所伸入之處，便有着一種稀薄的和水份豐富的液體，名爲水樣液。這種液，若因意外而有被喪失，則有新的分泌以替代之。

在晶狀體後面，裝滿了這腔內的其餘部份，便是玻璃狀液。牠是一種比水樣液更濃厚些的液體，並容在一層很稀薄的透明膜層——玻璃狀體膜。內從這膜內面有許多隔膜向內錯綜地伸展着，構成不規則的透明壁細胞以包含玻璃狀液。玻璃狀與水樣液相反，因前者若有喪失，則永不能獲得補充，故成爲不可挽救的損失，而眼目於是被毀壞了。

眼需要很充足的和很圓滿的血液供給，當體內其餘部份，發生毛病以致眼缺乏了血液的供給，或其血液之質不良，則無論受過訓練的觀察者，抑是偶然的觀察者，都很容易在這器官上察覺症狀。牠失卻了光澤，牠的顏色變更了，牠在別方面，也證實了一般的缺乏健全性。復次，眼目因其服務之恆久性，以及暴露於大量光線之下（因光的感覺乃光線射在視網衣層面的柔弱物質所起的化學作用之結果，正如攝影板之受光線影響一樣。）故消耗了異常大量的神經能力，故在這方面是與身體上一般情形有着密切關係的，過度使用眼力，有時會招致頭痛和其他嚴重的神經不安，牠們既是我們的具有無上價值的僕役，對於牠們，加以特別注意，亦不爲過。

### 耳

聽覺的特殊器官，正如其他特殊感覺器官一樣，乃成雙的，牠位於頭部兩旁，左右各一。照解剖學上看來，牠是含有三部份的，即是，外耳、中耳和內耳。

聲音本是空氣震動之結果，故聽覺的機構，是要能够接收這些震動，將其集中起來，以便輸送至頭顱深處，並傳導至聽覺特別神經的終器官，最後傳達腦內，在這裏被認識爲一種聲音。



我們若理解了這些，當能更加明瞭耳機構各部份之作用了。

外耳就是我們看見附於頭部及向內伸展的耳管之外的部份。其附於頭部面上之外部的形狀乃我們所熟知的。牠是軟肉所構成，這些軟肉是呈現多少喇叭狀，具有多少盤旋形，並有皮膚蓋着的。這器官是繫連於頭顱面的一個骨環，這就是一條骨管的外端，而這骨管乃向內和向前伸展至約一英寸之四份三之長度而終止於耳鼓壁。這骨管是有皮膚襯着並繼續至外耳但有着腺以產生所謂耳聾。

環繞着這個管口就是許多硬毛，牠們構成了一道掩護着管口的完全屏障。這些耳聾和毛屏障的功用乃阻止昆蟲和其他外物之侵入耳管。

喇叭形的軟肉名為耳郭，其作用就是將聲浪集合，以引入上言的管內，這是名為外聽管。環繞着耳郭並附麗其上的，有着肌肉的殘餘，在下等動物方面，便會利用這種肌肉，以運動這部份，例如馬之能夠運動其耳。

中耳含有一個位於顫骨內的不規則的骨室，具有五個骨壁和一個膜壁。這層膜是耳的鼓名為鼓膜，牠構成了外耳的內壁和中耳的外壁。在骨腔的前壁有着一個孔口，從這裏，一條喇叭形的軟骨管伸展至咽喉，喇叭的闊端乃在喉內。在喉內襯着的黏液膜，經過這條管，伸展至中耳並襯在裏面。這條管名為耳咽管。牠的作用，正如銅鼓旁的小圓孔一樣，這就是使鼓膜兩面的氣壓相等，並使鼓膜被擊時，能有適當的震動。在這腔的內壁裏，有着兩小孔，一是卵圓形的，其他是圓形的，但兩個都是被膜層蓋着的。由此我們可知，中耳是有着一種與空氣的交通的，這就是經過耳咽管直達咽喉，因此牠便充滿了空氣。橫過這中耳腔，從外壁至內壁，便有着一系列的小骨，相互鬆懈

地連繫着。這些小骨乃按照其形狀而得名的，這就是錘狀小骨，砧狀小骨和鐙狀小骨。錘狀小骨乃附麗於耳鼓膜之一端，其他一端則附麗於砧狀小骨，而砧狀小骨也附麗于鐙狀小骨，至於鐙狀小骨則附麗於覆蓋着內壁卵圓孔的膜層。有些細小的肌肉附麗在這些小骨上，以使牠們緊張或弛緩，同時又使耳鼓膜緊張或弛緩。

內耳，即耳的最內部份，乃是一個不規則的骨腔，——分爲三部份，第一部份稱爲半環狀管，共有三條，佔了最後之部。這三條半環狀的管，其直徑約爲一英寸之二十份之一，其相互的位置，卻成了相互垂直之形，每管之一端與別管之一端在一總孔口內相互連接。

內耳的第二部份名爲耳蝸，牠構成了這腔的前部。牠頗像一個蝸牛殼，內有一圓形廊，是從底至頂作二次半盤旋的。這腔內有着極多精細的神經細胞，這就是聽覺神經的終器官。

內耳的第三部份乃一個有多少像卵圓形的腔，位於上言之兩隙間內，並連接這兩腔。這是名爲耳前庭。繞在耳前庭和半環狀管內面的是一種閉着的膜囊，其形與腔相同但其面積則比腔小得多，以便牠與外腔之間，有些間隙膜囊裏有着一種液體，名爲內淋巴，在囊外環繞着牠的，也有着同樣的液體，名爲外淋巴，後者乃分布在耳蝸全部。從內耳伸展至頭顱腔便有着一個細小的骨隧道以爲聽覺神經從耳傳達至頭腦之通道。

當聲浪震擊耳廓的時候，這些聲浪最先是被集中着，然後被導入外聽管的孔口內。當牠們通過這管，抵達鼓膜時，便使後者與牠們一致震動鼓膜，因與一系列的小骨連接，故當其震動時，便驅使這些小骨與牠作同一速率的運動，因此，又將同樣的運動傳導至覆蓋中耳內壁卵圓孔的膜層。這膜層之震動又復傳達至內耳的外淋巴，在

這裏又爲耳蝸的終器官神經所感到，最後乃被聽覺神經輸送至腦，並在這裏被認識爲聲的感覺。半環狀管，乃平衡感覺的特殊器官，對於身體上各種位置的變更，都有關係的。這些器官以及視覺之不安，乃暈船之主要因素。

耳的局部被擾（如鼓膜受損害，）也許不會影響到身體上其餘部份之健康。但關於這部份的毛病，圓滿的血液供給與高度的神經能力，常能有大助於治療。耳的被擾，大半爲黏液膜炎所招致，這種疾病最初從鼻腔傳至耳咽管，然後傳播至耳部，產生了發炎及其他毛病。

#### 嗅覺與味覺

視覺和聽覺乃藉賴各自器官的巧妙機構以使這些感覺成爲可能，但嗅覺和味覺乃與觸覺較爲相像。牠們實在感覺到所察覺的物質，例如味覺之直接對於食物，嗅覺之對於從食物放射出來的蒸氣或塵狀遊散體等。味覺和嗅覺神經，比之藉賴皮膚以觸覺的神經更加敏銳而精細。當我們的身體和這些感覺器官都是健全的時候，我們藉賴嗅覺神經既可分辨出最淡而最精的芬香，又可藉賴味覺神經以探到各種的濃淡與性質不同之滋味。鼻腔的上部，乃嗅覺器官的所在處。這對嗅覺神經諸終枝，便在這裏分布着，牠們的終器官可在黏液膜上皮細胞中的嗅覺細胞的細小週圍突內探到，這些終器官因此得與空氣接觸。

舌乃一奇妙的肌肉器官，牠與喉和聲帶聯合起來便成爲一個講話的器官，然而牠也是味覺的場所。舌的黏液膜之特色就是有着極多很細小的突名爲舌乳頭，這些乳頭乃分爲數類，有些名爲輪廓乳頭的，簡直是含有終器官神經的微小突之上皮細胞。這些小體的受了刺激便產生味覺。在舌上也有着與觸覺有關係之其他終器官

神經。這些神經乃與體外皮膚之觸覺神經大致相同，不過在這裏，是數量很多而且其感覺是極敏銳的。

## 第二部 從食物裏所獲得的健康

組成人類身體和人類食物之化學元素，必要相同，因前者乃為後者所造成的。如果我們將水當作一種食物，這便嚴格地正確了。空氣中的氧氣也被體內組織吸收，但我們可從水和食物裏獲得氧氣。水的成份（氧氣和氫氣）乃構成肉類的最豐富的元素。此外，次要的是碳質，又其次是氮氣。空氣中是富有氮氣的，但我們不能從這裏獲得牠。氮氣與上言的三種元素及少量礦質化合起來，便構成複雜的物質，名為蛋白質。人體內一切組織，除脂肪和骨骼的礦質結構外，都是各種各樣的蛋白質和兩三倍水份所構成的。

脂肪祇是貯積的燃料，乃碳、氫和氧所構成。骨骼和牙齒乃主要地鈣、磷和氧的化合物——磷酸鈣——所構成。構成人體的化學元素，除上言五種外，大約尚有十二種，我們必須從食物裏取來的。這些都是礦質，僅有少量存於體內。正因在生活過程中，我們祇需要牠們的微少份量，故牠們的重要性一時被忽略了。然而最近的知識告訴我們，這是嚴重的錯誤。例如鐵質在人體內所佔成份僅為二萬五千份之一，而對於生命的絕對重要性並不減少，因為紅血球帶氧氣的物質——血色素——乃必要含有鐵質的。

人體化學成份的正常比例為氧氣佔百份之六十五，碳質佔百份之十八，氫氣佔百份之十，氮氣佔百份之三，鈣質佔百份之二，磷質佔百份之一。此外尚有鉀質，硫質，氯氣，鈉質，鎂質，鐵質和碘質，每種佔有百份之一之份數，以

上共計有礦質十三種，其餘尚有極微少份量之銅質、錳質、鈾質、鈾質、矽質，以及別種元素存在着。但這些元素的初級形態，很少是對於身體有用的。我們呼吸的時候，當然能够使用空氣中的氧氣，但在大氣中更加豐富地存在着氮氣，我們的身體便無法使用了。碳質、鐵質、和硫質（以及其他）都是那些在其單純的未經化合的形態時於身體無用諸元素之例子。這些礦質食物或鹽類，多數是除卻與更豐富的有機元素結合外，甚至在其化合形態中亦不能為身體所利用的。

這種在植物生活中進行着的礦質跟碳質、氧氣、氫氣和氮氣的結合，乃使動物生活（包括人類在內）成為可能。假使沒有植物存在，一切較高等的動物生命，都會滅亡。所以我們是生存於間接的食物，因為這些食物是已經過一個生活週期的。食肉的動物，再進一步，藉賴着更間接的食物而生存，因為這些食物是經過了植物和動物的生活循環。

人類可藉賴間接的食物，或更間接的食物而生存，或兩者兼而用之。以植物的或動物的物質構成的人類食物，化學師一般地稱為「有機」物質，以別於無機物質或礦質，人類能利用的幾種無機物質，主要地是空氣和水，他也可有限



第四十圖

這是熱帶水果，包括菠蘿蜜，榛果，橘子，和椰子。在圖下面的大圓果就是麵包果。

制地使用着幾種無機的礦質，例如普通的食鹽，然而人類是主要地靠着有機食物，而不能利用在初級形態中的物質或礦質的。

因各種化學原質所構成的化合物，其數量是異常繁多，故初期的食物化學師們為單純化起見，企圖將牠們分為數組。這就是：蛋白質組，醣類組，脂肪組和灰組或礦鹽組。

我們經已說過，蛋白質，並不是單一物質的名稱，而是包含一類列的化學物質的，這些物質的相似性就是：牠們都含有氮氣這種化學元素，初期的食物分析者，並沒有從事於決定這些蛋白質的正確性之努力，其實當時的分析，祇是測定氮氣的份量，並由此計出蛋白質的份量，因為這是根據着蛋白質通常所含之氮氣約為百分之十六之假定的。

初期食物化學師們對於蛋白質的考量，做成兩種錯誤。第一種就是，對於牠的食物價值給予過份的重要性，



第四十一圖

這是香蕉和別種熱帶水果，內有獨角果，蕃瓜的全個和橫截面都表示在圖內。

第二種便是，以為各種蛋白質都是具有同等價值。人體除水份外，是主要地以蛋白質構成的；因此他們便推斷，蛋白質乃最有價值的食物，故大量的使用，便會招致更良好的營養。

這經已證明了是一種錯誤，因為牠們並未完全理會，食物在體內的功用，是作為一種產生熱力與能力的燃料。為約略說明起見，我們可將人體與供給動力和使房屋溫暖的汽鍋和發動機比較一下。汽鍋和發動機以鐵造成的，而所需的燃料卻是炭（煤）。我們若以鐵來充作汽鍋的燃料，豈非大謬！雖然對於人體的汽鍋和發動機，我們能够並且必須將構成牠本身的物質給以微少份量，因為牠在發育和「修理」過程中，具有建設本身的能力。然而牠最大的需要，卻是在於產生熱力和能力的燃料。



第四十二圖  
這圖表示在熱帶樹上的可可樹果，  
牠是可可粉和巧格力糖的來源。

關於蛋白質之另一種錯誤觀念，也產生了許多對於食物價值的嚴重誤解。從前人們以為大量蛋白質是必



要的，故瘦肉被視為具有很大價值的食物。蔬食者因同情心的原故，反對了食肉。但他們對於需要「肉食替代物」（即特別含有豐富的蛋白質的植物）的假設，便陷入嚴重的錯誤了。我們現在覺察到，這是一種雙重的錯誤，第一，我們並不需要肉食替代物。因為肉類食物含有過量的蛋白質，第二，植物的蛋白質尤其是豆球蛋白如豆，豌豆，落花生等，乃是下等蛋白質祇能部份地被我們的身體利用着。

根據化學的分析，我們第二類食物就是醃類，主要的是澱粉和糖。糖是有數種的，其化學成份也有差異。人類從植物界取來的食物，大部份（百分之六十至八十）是屬於醃類。我們從動物界取來的食物，除乳汁所含的糖外，並沒有醃類。醃類亦是最廉價的食物，穀類是含有五份之四至十份之九澱粉質的。在美國的中部和東部，穀類乃最廉價的食物。美國小麥的價幾乎是兩倍半穀類的價，但牠仍是一種很廉價的食物。小麥之價是每蒲式耳一元，如果我們購用正由工廠製造出來的小麥，則每人每日之消費可在三分以下。



第四十三圖

這圖所表示的菠菜，和其他菜蔬一樣，祇具有小量的食物燃料價值。但因牠含有大量的鐵質與維生素，故仍是一種有價值的食物。菠菜葉和蒲公英葉都是特別富於鐵質的。

沒有穀種植的地方，小麥乃最廉價的食物，在中國，穀米乃最廉價之食物，而在印度則是黍，在俄國就是裸麥，但在德國卻是馬鈴薯。就化學分析而論，馬鈴薯和穀類，實在是一樣的——其差異點祇是前者略濕，帶有其重量的四份之三之水份，所含的成份與烹調過的粥糜，如麥粥和穀物粥等很相像。

假使沒有產生了穀類與廉價的根莖和塊莖等以充人類的主要食物，則今日世界的人類便不會生存了。所以這些食物便構成全體人類的大部份糧食單。然而這也常會招致營養不適當的危險，因為醱類雖對於人體發動機，乃一種良好的燃料，但並不能供給使身體發育，以及切當地運用其官能之要素。澱粉與糖，乃相關的形式，其所含的元素乃相同的。其實，糖可由澱粉造成，例如葡萄糖便是由穀類的糖質造成的。

我們的第三類食物就是脂肪。前次世界大戰時，德國經已證明，人類食物之帶些脂肪是必要的。某些份量的脂肪，能使食物較為適口，故近代烹調術大半是利用脂肪以使食物「濃厚」的，然而脂肪和醱類，都含有同樣元素：碳質、氫氣和氧氣。牠們在體內唯一之功用，就是氧化（即在我們緩慢的生理的火裏燃燒）以產生熱力和能力。至於利用食物裏的脂肪，以使人體肥胖，這並不是生理上的使用，這不過是貯藏燃料以備將來之用罷了。脂肪與醱類差異之點，在於存在着的氧氣份量之多少，換言之，即是氫氣與碳質經已氧化的程度。因為脂肪所含氧氣較少，故能夠更進一步發生氧化作用，所以一定份量的脂肪，能夠產生較多的熱力和能力——比之澱粉或糖，實為兩倍又四份之一。因此，每磅脂肪之價格是比較糖高些。每磅一角一分的油，實是在與每磅五分之糖同值的。

在肉類的食物裏，醱類既不存在，故脂肪成為體內燃料之主要源泉。雖然，蛋白質也能燃燒，但牠燃燒得很浪

費，而且所遺留的沒有氧化的殘滓，必要從腎裏排泄出外，而關於這種工作，人類是遠遜於食肉動物的。

其餘的食物，則可類別為灰質，或鐵質，或鐵鹽類，大半是必要與有機食物元素化合起來，方能被利用着，以營養人體。例如卵之蛋白，就是硫質與蛋白質之化合；而卵黃則是磷質與脂肪質之化合。鈣酸鹽乃乳汁裏的一種基本的和很重要的成份，因幼稚動物的生長，以及其骨骼的迅速構成，需要大量的構成骨骼的鐵質。小牛比小孩發育得迅速之緣因，就是牛奶所含的蛋白質和鐵鹽，其濃厚的程度實超過人類食物（甚至小孩食物）所需要的。因此，牛奶必要沖淡，方可哺養小孩，或祇可充作小孩的一部份食物。

我們從植物界取來的食物，都含有鐵鹽，其份量是各有不同的，但在植物的葉裏，或其他在生長中的組織裏，這些鐵鹽份量，是比之在種子，塊莖，或果肉等處為多，因為這些地方是植物生活的貯藏所，故含有大量的澱粉和脂肪。青綠的葉，是富有鐵質的，關於一種能夠為人體所利用的鐵質，菠蘿含得最豐富。

通常的食物化學分析表，乃將食物所含之蛋白質類，脂肪質，鐵鹽，和水份等之百分率列出的。當食物價值是以磅計算的時候，關於水的成份，便成為異常重要的考慮了。例如新鮮水果，像桃子所含水份為百分之八十五，而實在能充食物的物質，祇有百分之十五。但乾桃祇含有百分之十五水份，而實在能充食物的物質，卻佔百分之八十五。因此，我們若除開新鮮水果的美味不計，則乾桃每磅的價，便會差不多六倍鮮桃每磅的價了。關於我們對於食物要計及其所含的水份之重要，我們可將乾穀類與烹調過之穀類比較一下，以作另一例證。一張列明「四英兩穀類」的菜單，如果當作乾穀類，與當作平常烹調過的穀類粥糜比較，則前者所含的食物成份實四倍後者。

沒有一種食物分析表，能將一切食物材料的比較價值諸要素，列舉出來。有許多因素，我們要加以考慮，這些留待後來再說。此種因素之中，讀者要特別着意的，就是關於食物的重量。我們可將乳汁與麥糠比較一下，以作例證。兩者都是通常飲食中的良好食料，因為牠們都含有食物應該常常含有的元素。但我們沒有食物表，能夠將每人對於這兩種食料所吃的重量舉出。關於乳汁，我們每日可飲進大量，至五夸爾或六夸爾——即是十磅至十二磅。但這樣飲法，是會增加體內脂肪的。但麥糠乃乾而充滿了空氣與纖維，我們不會吃得過量的。其實，一英兩的麥糠便是一餐很充足的食料，而兩英兩則是一餐大量的食料，因為沒有一個人能吃進一磅的——至少沒有一個人會想作這樣的嘗試。

當我們看見每英兩乳汁具有二十個熱力單位，而每英兩麥糠則有六十九個熱力單位，這便表示着一定重量的麥糠的營養力是超過同等重量的乳汁的營養力，但因麥糠體積之大，任何人所吃進的是決然有限，因此這種食料之實在價值，便完全變更了。所以，食物分析表祇是在考慮食物之同等重量時始能適用，但關於吃進我們所想吃的一定份量的食料所能獲得的實際效果，便有着不同的意義了。

對於食物的某些事實的明瞭，可使讀者能夠推斷，食物對於增加體內脂肪的效果至何程度。讀者要將全部飲食的性質和份量加以注意，因沒有一種食物是絕對使你減少體重的——即是祇因你吃進牠便會減少你的體重。所謂食物減少人體重量的唯一意義，祇是因為牠含有極少增加體內脂肪的質，故人們很難充分地吃進以保持體重罷了。麥糠以及多葉的植物都是屬於此類。

食物分析表通常有着一欄，題爲「每磅的熱力單位」。熱力單位本來是物理學家用以測量熱力的單位。我們說某種份量的食物含有若干熱力單位的意思即是，如果牠被燃燒，便會產生這樣多的熱力。我們的食物多數是在體內燃燒（卽是氧化），其結果常是熱力之產生。這些熱的能力，一部份便會變爲機械的或肌肉的能力。但這種機械能力是不會在體內（或在我們常常用來作比喻的發動機內）創造出來，而不同時產生大量熱力的。這就是我們運動時所以生熱了。

熱力單位這個術語的使用，有時會發生誤會。熱力和溫度乃是相關而相異的。溫度計便是用以測量溫度單位的。

溫度一百度之一品脫水，與溫度八十度之一品脫或一夸爾水比較，前者的溫度是超過後者的溫度二十度。溫度的度數是不受水的份量所影響的。但熱力單位則要計及水的份量，故在某種溫度的一夸爾水所含的熱力單位，是兩倍在同等溫度的一品脫水所含的熱力單位。我們若將這一夸爾的水提升至溫度若干度，則其所需的熱力單位以及燃料份量亦是兩倍。

#### 體溫

人類的體溫是常常保持在接近九十八度溫度的。與此溫度乖離，便是一樁嚴重的事情——發熱的溫度，是很少超過一百零五度的。

人體的熱力，乃燃料食物的氧化（卽緩慢的燃燒）所供給的，使身體保持九十八度的正常溫度所需的熱

量，乃視乎週圍空氣的溫度，衣服之多少，以及能使體熱因輻射而散失之身體上的面積的大小而定的。

水份的蒸發，很迅速地吸收了體內的熱力。有極多水份是從我們的肺和皮膚的濕而蒸發出去的。這種蒸發的控制，就是防止了身體之過度受熱。在炎熱的日裏，當我們因努力於肌肉運動而產生過量的熱力的時候，我們便出汗（而狗或雞則喘息）以獲得這種額外的蒸發。這種額外的蒸發，能和緩體熱的程度，乃依賴大氣的濕度而定。



第四十四圖

這椰子棕櫚樹是屬於矮小的種類，椰子乃植物脂肪的源泉。

人體可藉賴刺激額外的氧化作用以免過於冷凍。但當人們穿着平常的衣服，和暴露於平常的溫度的時候，這種產生熱力的氧化作用，是不會發生的。在炎熱的天時和在戶內，我們的心臟和肺與其他器官的肌肉作用，已產生了充份的熱力，但在寒冷天時，和在戶外，我們便直覺地使隨意肌肉活動。所以人類很少需要額外的食物，以產生熱力，因為肌肉的動作，幾乎常常產生了充足的份量，而且會常常產生了過度的份量，而這種過量的熱力，必

須利用蒸發作用以爲應付。

熱力單位乃按照食物產生熱和能的效率，而測量其價值的。我們需要些熱力單位以保持溫暖，及使我們的肌肉動作起來。而且我們用熱力單位，以測量食物的構成脂肪趨勢。因爲體內的脂肪，是從某些元素得來，而這些元素，如果發生氧化作用，（即用作體內的燃料）便會產生熱力和能力了，體內脂肪可由脂肪質得來，或由醱類得來，或很浪費地由蛋白質得來的。

因爲我們的食物是大部份用來產生熱力和能力，並且如果吃得過量，便會貯積而爲脂肪，故我們常以食物所含之若干熱力單位爲吃進食物份量的單位。這是一種測量食物的危險方法，因爲牠祇測量了食物中之一種重要的功用。這樣，在每日兩磅食物之口糧裏，百份之八十至九十可被身體利用以發生氧化作用，因此便可正確地用熱力單位來測量，但其餘百份之十至二十，包括蛋白質在內，也是對於健康和生命與供給燃料，和以熱力單位表現的大部份，有着同等的重要。

因爲脂肪質和醱類，差不多同樣被體內利用着，而兩者的主要價值，又可用熱力單位來測量，故從前人們以爲將食物所含之熱力單位和蛋白質的份量，列舉出來，便可充份地表示着對於某種食物的真正價值的觀念。利用了上言的兩種媒介，我們可將一切食物重量之百份之九十八至九十九測量出來。但其餘百份之一至百份之二，（包括礦鹽和維生素在內），其份量雖極微小，但對於健康和生命的重要，與那大部份無異致。我們可更進一步說明，某一種礦質，或某一種維生素，其重量也許是少過這食物之千份之一。但仍是對於生命絕對重要，如果

缺乏了牠，其所招致的嚴重結果，便會很像全部食物都不充分一樣。

我們就食物份量的立場來看，熱力單位這個術語是有價值的。因為我們可從食物所含的熱力單位，而獲得牠每磅的近似價值。我們也可用着熱力單位以清楚明瞭地討論我們應吃進的食物的全量。但我們必須首先選擇適當的和各種成份相稱的食料，使其充份地具有多樣性，並包含着主要的微少食物素，然後計算其份量，方是安全之法。我們若不首先考量這些因素，則用熱力單位來研究食物，便會成爲誘惑和陷穽了，若祇就熱力單位的說法，我們便可宣言：一磅半澱粉，或一磅之八份五油，能供每人每日的食糧，但很顯然的，這兩種食物中任何一種或兩種結合起來，都不能支持生命；牠們雖會供給熱與能，但因缺乏了其他食物成份，不能防止饑餓，其實，一個動物祇靠着這些「燃料食物」比之完全絕食，更餓死得迅速，這經已獲得事實上之證明了。這是因爲消化進程，以及由此而生之燃料食物氧化作用，消耗了體內積貯的那些稀罕的食物素，故使其比之完全絕食，更快些耗盡。

這種將食物分析爲蛋白質，醣類，脂肪質，礦鹽，以及每磅含有若干熱力單位之陳腐方法，對於在食物科學的近代進展方面，與其他方面，亦有所知的人們，也有些價值。然而單獨的化學分析，是很少實用，牠是不祇無益而且有害的。成語說得好，「具有些微的知識，是一樁危險的事情。」食物化學師們對於食物分析，祇藉賴試驗管，而不研究其對於人體之影響，故所告訴我們的，不過是我們今日所能得到的些微知識罷了。

### 營養的生理學

廣義言之，一切生理的進程，都與營養有關，並且顯著地或隱約地受着食物的影響。消化是最直接最完全與



食物有關係的，因為牠就是將食物變成體肉組織，或供給這些組織以活動資料之進程。與食物或消化直接有關之其他生理上的官能或活動，就是肝內食物成份之變化，這些成份在肌肉內之分布，以及藉賴肺和腎以排泄體內殘餘等。

消化的進程，乃主要地一種化學的進程，但也有心思的或神經的因素，以及身體上的因素，我們尚要考慮的。化學進程在口開始，並在整個消化道裏繼續着。

食物在各消化器官內的變化，乃因其性質而異。例如澱粉質的消化在口內開始，在胃裏受着抑制，而完成於小腸內。但蛋白質的消化，卻大部份在胃裏進行，而脂肪的消化，則幾乎全在腸內發生。

消化的化學作用，乃由消化腺所分泌之酵素所造成的。這種酵素乃一種異常複雜的化學物質，牠的存在，使消化腺分泌一種較單純的物質，其目的就是將正在消化中的食物加以鹼性或酸性的反應。

涎（即口內的消化液）是具有微弱的鹼性，並含有一種酵素名為涎素，這種涎素有將澱粉變為糖的能力。我們將乾麵包徹底咀嚼時會產生甜味，這便可證明了。

當食物入胃與胃分泌物相遇時，後者的強性氫氯酸，便與涎的鹼性效力發生對抗，因此給胃內容以一種酸性的反應。這種酸的作用，乃使胃液素盡了牠的任務——溶解食物裏的蛋白質成份。但在胃裏的消化工作，（甚至蛋白質的消化）尚未完成，因胃的主要官能，是使牠充作一個堆棧，以堆積我們不時吃進的食物，以便緩慢地和謹慎地，但繼續不斷地，將其調節，並分給這較重要的消化器官——小腸。在臨時貯藏時期內，某種攪拌作用，和

透澈的相互混合作用，便會發生。然而這些化學作用，祇是初期性質。我們對於胃，給以較大的信任和注意，乃因牠對於食慾和消化佔着顯著的地位，並且當其一有過量裝進食物時，便爲人所知。

食物入小腸後，不久便過了胰腺所分泌的很強烈的消化酵素，以及肝所分泌的膽汁。從腸壁裏，也有着別種酵素分泌出來，這些腸內分泌物的總效果，就是產生一種強烈的鹼性反作用，並繼續澱粉和蛋白質的消化作用，以及開始和完成脂肪質的消化。

這種消化進程，在整個小腸裏繼續着，小腸也是將經已消化了的食物吸入血液的主要器官。

當這些物質抵達結腸或大腸時，消化工作幾已完成，後者的官能，是主要地保留未被吸收的物質。（即食物殘餘。）

各種食物的物質，在消化過程中所發生的變化，乃主要地有如下列一切的水份，無論是單獨飲進的水，抑是混食物所含的水，都是不經化學變化而被吸收的。水的吸收，可在消化管內任何部份進行。膳前所飲的水，乃直接由胃吸收的。水份的吸收率，乃按照食物的濕度，或按照跟食物一同喝進的水份之多少而定的。如果食物是乾吃的，則血液須分泌水份出來，以使食物變成適宜的液體狀態。從前人們有着一種關於衛生的告誡，謂不宜在進膳時喝水。然而新近的考察，卻告訴我們，在進膳時，適度的飲水，乃有幫助消化的作用，但這種水或液體之飲進，不可用以將食物沖下，因爲這樣，便會防止充分的咀嚼和涎化作用了。

除水份外，糖質之被吸收，也需要最少的消化性變化。真正的水果糖，無須經過化學的變化，因爲牠存在於水

果內的形式，和糖質之存在於我們血液裏之形式一樣。蔗糖（甜菜糖的化學成份和蔗糖的一樣）乃較為複雜的物質，故必須裂解為較單純的糖，如水果內的糖，或血液內的糖，方能消化。

澱粉乃更加複雜的物質，所含的化學元素與糖無異。牠是不能溶解的。在消化過程中，牠要經過了一種複雜的「水解化」作用，這即是更多的氫氣和氧氣，取着水的形式，與澱粉起了化合作用而變成了糖。這種變化是有着幾個步驟的，其直接的產物，就是一種像樹膠的物質名為糊精。這種使澱粉分子單純化的工作，可部份地用熱力造成的，我們烘麵包時，尤其是製複烘餅時，便有着這種作用。某種製造過的穀類，受着同樣的設施，名為「前消化食物」。至於這種在人體外進行的部份消化工作，究竟對於健康的人們有無利益，現尙未獲得證明。

我們從前以為，人類不能夠消化生澱粉，但這是一種荒謬的見解，因為牠假定：以天性而論，人類乃吃烹調食物的動物。但我們用水烹調澱粉，並不使其發生化學的變化，烹調的結果，祇使乾澱粉粒隆起，成爲一團像漿糊的物質。這種情形，也許會使消化作用來得較速，但同時不適當的發酵作用，也許會較容易產生。人類本賦有消化生澱粉和烹調過的澱粉的能力，至於澱粉消化之困難，大約因牠在我們的食料裏，佔着過大的部份之緣故。

人工「消化」澱粉之另一種方法，就是加以強烈的酸作用，正如從玉蜀黍澱粉製造葡萄糖一樣。化學成份純淨的葡萄糖，乃一種有益的食物，牠與水果裏和血液裏所含的糖質無異。商場所售的葡萄糖，也會含有普通的食鹽，這是在澱粉變成葡萄糖的過程中，因氫氯酸和氫氧化鈉的化合而產生的。人們之挾有反對使用葡萄糖之偏見，乃因對於牠的性質不甚明瞭所致；牠本來優良過構成牠的生澱粉，以及牠在食料中所替代的蔗糖。實用上

的困難，祇因我們今日之文明食料，經已含有這種物質過多，以致將其他食物要素擠出。因此，澱粉，糖，葡萄糖等，雖都是良好食物，但因有過度使用牠們的趨勢，故我們須將其應用減少。

我們雖不將肥皂作為一種食物——祇在兒童說謊時，餵給他們——但在消化脂肪過程中之間階段，有着一種物質很與肥皂相像的。脂肪是不能溶解的，故不能通過腸壁，但若加以鹼性作用，便成肥皂，或肥皂化，而在這種溶解的形態中，乃可通過腸壁；最後，這種鹼性被除去，而脂肪便恢復起來，並在血液裏，成為微小的脂肪珠。

蛋白質的消化，乃一樁很複雜的事情，蛋白質像脂肪質一樣，是不能溶化的，故須裂解為較單純的成份，名為氨基酸。這些氨基酸是數量很多的，而且牠們並不是相同的；牠們各種不同的結合和比例，構成了各式各樣的蛋白質。這便說明了，因何各種蛋白質對於身體的營養，並不具有同等價值了。這些多樣的氨基酸，被吸收後重復結合起來，變成身體所需要的各種蛋白質。這些蛋白質，也許會像食物的蛋白質一樣，但大都趨於變成與食物的蛋白質完全不同的蛋白質，因為牠們是從食物蛋白質分化而成，但同時卻捨棄了牠們大部份的物質。實在需要營養成年人的蛋白質份量是很少的，而這種份量，又視乎蛋白質的性質而定。有些蛋白質，如果單獨存在，是不能支持生命的。動物膠就是其中之一，所以從前人們以為牠是沒有食物價值的。但今日我們發現，動物膠與其他蛋白質結合，便具有食物價值，這是因為這些蛋白質補充了動物膠所缺乏的特殊氨基酸。

以化學作用而論，消化程序，好像科學家在試驗管內進行的試驗程序一樣。但生命化學進程裏，有着一種因素，為實驗室進程所沒有的。這個就是一種神經的或心思的因素。我們久已知道：看到了，嗅到了，或嘗到了食物，便

會使口內流涎，而新近科學家經已發現：神經的或心思的刺激，會影響到所分泌的消化液的質和量。

更加奇妙的就是，不祇涎的分泌，會這樣受着影響；並且將食物訴諸感覺時，也會於食物未入胃以前，影響到胃液之分泌。例如我們持肉類以示餓狗，則狗的胃便會立即開始分泌胃液，——比以麵包示狗時胃液更多。從這些實驗裏，我們便可推想，化學的全部進程，是怎樣巧妙地適應着食物的質和量了，很顯然的，將食物訴諸感覺，祇獲得一種起端的效果，這種利用神經刺激以加諸消化腺的作用，必要在全部消化進程中不斷地進行着，即如在一切生理進程中進行着一樣。

這種知識之實際應用，很像是袒護着食物的單純化，以及天然狀態，或初級狀態的食物的使用。這些生理的本能，怎樣能夠適應今日這種高度人爲的和複雜的文明食物，乃是一樁不可思議的事情。誠然，這些本能，也許不會完全適應，所以，今日異常複雜的，或過度濃味的餽饌，並不如天然食物之易消化和有益。

人們常謂：吃進引誘食慾的食物，以及進膳時享到愉快，能招致良好的消化，和適當的同化。無疑地，這是正確的，因為不適口的食物，會糜滿了食慾，以致不能適當地分泌消化的酵素。憤怒，強烈的悲哀，或其他痛苦的情緒，也能抑制，或完全阻止消化作用，這亦是正確的。然而，這種對於使用誘起食慾的食物的袒護，如果用來勉勵人們吃進味太濃厚的食物，則流弊甚多，因為這些食物，會過渡刺激這疲勞的食慾，而其結果，便是過量的飲食。很顯然的，這種人爲的味，掩飾了食物的正確性，對於使消化的分泌物適應食物的性質，不能達到任何目的。使用過渡調味

的食物之最壞方面就是，慣於吃進高度刺激的食物之人，喪失了享受和消化單純食物的能力。這種情狀，有着一

個很容易的自療法，這就是真正的饑餓。一個飲食過渡的奢食者，喪失了享受餽饌的一切能力，對於牛油和麵包，都不涉一顧，如果造化使他漂流海上，坐於一艘沒有糧食設備之船內，他便會很容易產生一種很強烈的食慾了。

消化進程中的第三種因素，就是一種機械的因素。我們的牙齒是給我們用來咀嚼食物的。然而在今日的文明餽饌裏，許多經已為磨坊的搗碎機以及食物製造廠之化學進程所咀嚼了。其結果，這些搗碎的混合的和「前消化」的食物，不祇是妨礙了我們使用牙齒，以及伴隨着的混涎作用，並且將一團碾成太碎和太容易溶解之食物輸入胃內。在自然的消化進程中，消化媒是逐漸將食物小粒的外部溶解的。但當食物不是含有牠在自然狀態中之小粒，而是取着粥糜的半溶解形式時，則這團食物，便會受消化的酵素的作用太速，而化學的進程又完全趕不上。其結果，就是因細菌之存在，不良的發酵便發產生。這種細菌的發酵或分解，又會產生各種毒素。

祇因這團消化物在腸內移動得太緩慢，或殘餘在結腸內留存過久，同樣的不良的發酵，也會產生，而其結果就是中毒或自體中毒的進展。

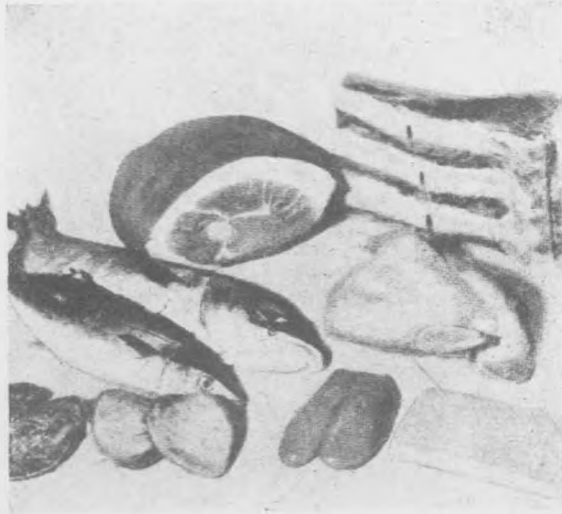
這兩種流弊的挽救法，是在於應用較粗糙的和較天然的食物。穀類的外皮，尤其是小麥糠，以及植物的纖維部份，特別是多葉植物的纖維部份，乃含有一種木質纖維，名為植物纖維素。這種植物纖維素的纖維，乃不能消化並不發酵，祇通過消化管道而不變化。這些纖維的存在，加增了食物殘餘的體積，尤其是在消化過程中較諸後階段為甚，人類的本質，是適合於應用一種含有大量這些的纖維的食料，如果缺乏了牠，尤其是在一切食物經已精細地碾碎或「前消化」的時候，其結果便是在消化管上部的消化作用，發生得太速，以致所剩下小部份不能消

化的殘餘，不能充分迅速地向前移動。這便解釋了文明社會的通常大便祕結毛病，以及其伴隨着的細菌發酵，和自體中毒等之結果。

以上所述的關於消化官能之事業已爲一般人所明瞭，因這個課題是載於平常學校生理學之內的。但食物被血液吸收後之營養過程，卻不是那樣爲一般人所了解的。

我們知道，肝的官能，就是將糖質（這是一切醣類消化的結果）變成一種物質，名爲動物澱粉。

這種保留的物質，得以適度的份量，在肝內積貯，而肝便以堆棧的資格來堆積這些消化了的食物，直至有產生肌肉的熱力或能力之必要時爲止。有着同樣的最後應用之脂肪，並不貯於肝內，但假使所吃進的份量，是超過身體的能力所能立即消耗，則牠必要保留爲脂肪，而在體內各種脂肪貯藏區域積貯起來。糖質或脂肪質都能氧化以產



第四十五圖

普通應用的含有蛋白質之食物

蛋白質是主要地從動物食物得來的。這圖所表示的，乃包含肉類，家禽，魚，魚卵，蠶和乾酪。

生熱力和能力。而且，假若我們所吃進的醣類的份量，是超過身體的需要，或超過肝的臨時貯藏能力，則其產生的血液糖質，也會變成脂肪，而積貯於脂肪組織裏，一如直接吃進的脂肪一樣。

我們吃進的蛋白質食物，其份量超過身體所需要時，便會產生了血液裏的糖質，並由此最後產生了脂肪。這

是因爲蛋白質份子，含有糖和脂肪的元素——碳質、氫氣與氧氣。

但蛋白質也含有氮氣或其他元素，這都是不能氧化（即燃燒）

的。所以，當我們吃進蛋白質的份

量已超過身體需要的時候，其中

一部份，便是這樣浪費地使用着，

正如過量吃進的醣類和脂肪一

樣，但這種氮氣，是沒有用的，故必

須作爲殘餘而排泄體外。這種排泄，乃取着尿的形式，從腎裏排出。然而這種過量蛋白質的處置，不可與蛋白質之

正常使用混亂起來，因爲後者的作用，是增進活動細胞和組織之原漿的。我們在發育中的時候，這些蛋白質便實

在變成活組織的一部份了。體內個別的細胞，常常崩潰而爲新細胞所替代，因此，我們甚至在成年的時候，仍不斷



第四十六圖

供給蛋白質的食物

乳汁和雞蛋以及各種魚和肉等，都能供給最完善的蛋白質，以營養人體。



地有着細胞生長的進程。經過了這種週期，並變成了活組織一部份之後，殘餘的蛋白質便被除去，其最後的處置，正如過量的蛋白質一樣。

正爲了上言的事實，所以科學家關於探討蛋白質對於人體的真正需要的工作，進行得非常遲緩。他們從前假設：從腎裏排泄的尿的份量，可表示着生活進程實在需求的蛋白量。但數年前研究者之發現，使他們驚異與懷疑，這就是，一個人可藉賴從前以爲必要的蛋白質份量之四份一至二份一而生活，並且生活得較好。科學家從前以爲人體所以需要大量蛋白質，乃因爲當食物裏的蛋白質，減至少過平常慣用的份量的時候，則氮氣之排泄量便會多於吸收量，而這種被排去的氮氣，乃從活組織裏得來的，因此，這個人便是消耗了自己，最後就會因消耗淨盡而死於饑餓。但他們的錯誤，乃在於觀察不能持續至充份的長久時間。其實，這些被排泄的額外氮氣，乃從一種浮游的剩餘得來的，這被除去後，氮氣之排泄量便會減少，或依照科學家的術語說來，這種氮氣之對稱便會恢復，而保持在低級狀態中了。

過量的蛋白質，不但因本身不能被利用而浪費，並且會浪費了其他食料的物質，因爲牠刺激着新陳代謝率，或生理的變化，而在其消化和吸收時期內，使體內氧化率增加。這種蛋白質可產生的效果，祇是新近發現的，現在我們知道：一個人吃了大量肉食之後，便會在六小時至八小時之久，產生熱力，其份量乃超過胃裏空虛時所能產生之百份之十至三十。所以過量的蛋白質，是浪費其他食物的，因爲這種額外的氧化，是不能充作有益用途。

有些科學家仍堅持着，可從這種蛋白質的浪費的和過量的使用，獲得利益。這些詭辯，是根據保存已成習慣

的偏見而成立的。根據同樣理由，許多人以為，吃進超過我們實在需要的一切食物，乃一樁好事，因為這使我們「腦滿腸肥」，以致常有剩餘的營養料可用。

關於這種謬說，我們將在後來加以詳細的討論。

#### 關於吃的五條規律

關於吃，有五個要點，是我們不應忽略的。第一就是沒有健全的正·常·食·慾·飢·時·切·勿·吃·。拋棄了這種你要吃來保持你的力量的見解。除卻你實在需要食物外，你沒有牠，更能使你好些。因遵守你的習慣而每日吃三次或四次，乃對於你的身體的確然的犯罪，因為沒有一個人是需要每日吃三餐或四餐的；並且在不需要時吃進食物，就是將身體裝滿了一種物質的重量，而這些物質，縱能立即排除，亦要消耗異常大量的能力。過量的食物，是不容易處置的。造化使過量的食物成為痛苦與不安的源泉，這就是造化企圖教人怎樣控制反常慾望的一首功課了。因過量食物而產生的腸胃充氣，胃灼熱，胃的酸度加增，以及其他許多關於不消化的表現，都是警告我們抵抗這些反常食慾的不自然慾望的前哨。

然而讀者也許會發問，我們怎樣能夠知道我們的食慾是正常的呢？但我們可依照這種方法來試驗我們的正常食慾，這就是：我們要準備吃進最樸素的，最單純的，和最少吸引性的食物，並不使用引誘食慾的調味品與醬油，又不要強烈調味，或增加甜味以使適口，我們又須乾吃這些食物，並將其咀嚼至變成美味與液體化，可以直接吞下，而不藉賴水，茶，咖啡，可可茶，或其他液體將其沖下為止。

第二條規律與第一條同樣重要，這就是：沒有享到吃物的愉快時，切勿吃。食物若要在胃和消化管裏，適當地消化着，和同化着，我們必須於吃進牠們時，能享到吃的愉快。我們常要心滿意足，尤以在吃物時為最要。當食物的吃進，被我們感到愉快的時候，涎腺便會活動起來，而涎便會與食物自由混合。同時胃裏的胃腺也起了作用，於是傾注豐富的胃液，及保持可能最完善的化學狀態，以完成其重要的任務。此外，實在沒有別種場合，能使胃液供給得這樣豐富，或具有這樣適當的力量。我們都知，當我們想及某種特殊適口食物時，我們的口便會流涎。產生一種圓滿的消化和同化，實際上所必需的就是每次開始進膳以前，保持着使口流涎的狀態。在這種情形下所吃的食物，必能容易消化與同化，並因此產生了這種為通常男女們所渴望之身心的強固。如果你想吃某物，而你知道牠是無益的，則你可取含有同樣成份之食物以替代之。例如你極想吃糖果，這也許表示你實在需要甜品，而你可應用蜜糖或天然的甜水果如棗子、葡萄乾等，以完全滿足你的慾望。

第三條規律就是：切勿吃到滿足。如果我們遵守正常食慾飢的規律，我們便不會有吃得過量之事。但我們大半已將天然的食慾本能損壞多年，故我們要經過相當時間，方能對於不為理智所指導和控制的食慾加以信任。因此，我們以錯誤在安全方面為佳。假使一個人能夠對於每啖食物都感到愉快，則他吃少一些，便不會有危險了。人類的通常經驗就是：我們吃得過多，所以，我們要吃得不足，是無須驚異的。未飽以前停止吃進，乃遠勝於吃至比身體所需超過一些。每英兩吃進體內之超過正常需要之食物，縱使吃者能享到吃的愉快，都會產生了一種脂肪的重荷，或將一種重負加在排泄器官上，使其將牠排除。

身體的需要，乃因各種不同的場合與情形而異的。當食慾是正常和健全時，牠會追求着最能適應身體上需要的食物。牠會在各種場合中適應自己的。

我們一經徹底了解和悟到人體本是自動和自己調節自己的，並且能將其實在的需要，向我們的機警心靈表示的，則我們在獲得正常狀態之保持之後，便能安全地遵依食慾的命令而取得愉快的和有益的结果了。

我們應該爲生而食，不應該爲食而生。你如果遵守了這種政策，你的壽命可延長十年至四十年。差不多一切疾病都是從胃裏發端，而多數疾病乃在胃裏持續着。這個器官，有了毛病，便會幫助造成不清潔的血液，即含有各種毒素的血液。這種毒害之物，因此得以運行全身，而在這個時候，人們尙驚異因何他們感覺不安。在許多場合裏，他們也許更有理由可以驚異他們因何尙能生存。

普通人的意見就是：我們必要日吃三餐以保持我們的力量。但這是一種最謬誤和最有害的觀念，因爲保持你的力量的，並不是你所吃的食物，而是你所消化和同化的物質。如果你習於所吃超過你所需，則你祇要減少食量，便能增進力量。你可從減少食量四份之一開始；每日試驗你的力量，你便會察覺到，牠有些微的加增了。如果你是日吃三餐的，（無論你需要與否）你不必變更你的習慣，祇是採用這種建議，你便會一定獲得力量加增的酬報，因爲當你吃進超過你所需的時候，你因要將不需要的食物排出體外，而消耗了你的剩餘能力。

假使我們能練習祇吃進所需的食物，並且有充分智慧，能避免從胃裏加毒素於體內，則我們不會染得慢性的疾病。因有許多疾病是從毒素的積集而產生的，這便是自體中毒的結果。

#### 第四規條就是：祇吃有益衛生的食物。

有許多食物作為有益衛生的，其實適得其反。其中以白麵粉產品為害最烈。由白麵粉所製出來的不完全的食物，當然是不能毫無保證地稱為生活的支柱。牠實在像死亡的支柱較多。這種白麵粉產品，如果充作主要食料，必致將牙齒餓死。除非你具有異常生活力，在麵粉食物影響下之牙齒，常常會變成空殼，祇因牠欠缺了營養牙齒的骨質要素之故。我們須知，我們的牙齒，乃要保留終身的。我們常常遇到之牙齒衰壞與喪失，實在是無可辯解的。這大半因為過量應用白麵包與其他不完善食物之故。

第五規條就是：予各種食物以澈底的咀嚼。我們必要將食物完全咀嚼，以獲得滿足的消化效果，因咀嚼實在是消化的一部份。牠能使食物與涎混合起來。我們對於每味食物，都應咀嚼至在不知不覺間吞嚥下去為止。除沒有食慾而吃外，我們對於食物所犯的最嚴重的罪，就是不經咀嚼而吞嚥食物了。

快吃乃美國人許多罪惡之一。人們不能利用牙齒，就會用牙齒來自掘墳墓了。

我們的牙齒，正如我們的眼和耳一樣，乃給我們使用的。我們愈運用得多，我們愈能運用得妥善，而我們和我們的牙齒愈能保留得長久。

#### 消化及其程序

消化工作，實在是從口裏開始。如果食物是以突然迅速吞下之方法投入胃裏，牠便不適於消化了。牠應該首先在口裏受着涎的作用而部份地被消化着。澈底的咀嚼，乃使食物與涎混合所必要的。食物經過這種的作用後，

胃便可不經困難而將其處置了。

有智慧的人們，在若干年代以前，經已洞悉這樁事情。英國政治家，格爾斯頓會自己規定，每口食物要咀嚼三十二次。這是獲得充份咀嚼的一種妥善的方法。但咀嚼的多少，乃因食物的性質而異。最好的方法就是對於一切存在口中的食物，都加以咀嚼。如果你繼續咀嚼至食物變成液體狀態，則你可確知，牠已準備毫無障礙地被消化了。

荷累斯·夫勒拆 (Horace Fletcher) 君的意見以為當食物經過長時間的咀嚼而變成液體時，便能不隨意地投入喉裏，即是，不經過自覺的吞嚥而投下。他發現，若遵守這種方法，便能够藉賴少於平常以為必要的食物份量而生存。

透澈的咀嚼，乃一種正確的經濟政策。給我們力量的，並不是我們所吞嚥的食物，而是我們所同化的物質。我們對於少量的食物，加以澈底的咀嚼，因而消化得完善，比之對於大量的食物，急速吞下，因而消化不良，獲益得多了。而且，企圖消化和同化那些不適當準備着受胃的作用的食物，實是一種生活力的很大的浪費。如果你僅有六分鐘用來進餐，則你不可企圖吃進全部餽饌，你祇可吃進在六分鐘內所能吃得妥善的份量。吃少量食物，將其咀嚼得透澈，因而同化得完善，較勝於企圖急速地將未經咀嚼的食物擠進胃裏。

有些人們，是天然地食量很少的。但有時他們的體重反而高於正常的標準。這是因為他們具有良好的消化作用。你也可以看到有些體重在正常標準下的人們，其食量乃比較體重大於體高比例的人們為大的。但他們是不

能够消化他們所吃的食物。你若能待飢餓然後食，並予食物以澈底的咀嚼，這樣，你便會改善你的消化力了。

關於澈底咀嚼，其中一種利益就是，能够享到較多的愉快。如果你喜歡吃物，如果你為吃而吃，你更要利用時間來咀嚼你的食物。你要咀嚼每啖食物，以便盡量將其所含有之極微小的味，都提取出來。這樣，你大都能够覺察到，你咀嚼得愈長久，其味也會愈甘。縱使你因遵行這種計劃而吃得少些，你也能享到較大的愉快了。

慣於貪食的人們，特別要留意上述的告誡。澈底的咀嚼，比之別種方法，更能幫助人們避免吃得過飽和變成肥胖。藉賴這種方法而使胃獲得的正常狀態，便會本能地當我們吃至充份時告訴我們停止吃進。

試用半小時至一小時的時間來進膳，這是視乎你所吃的是淡薄的點心抑是濃厚的餡饌而定的。甚至液體食物如果汁，乳汁，羹湯等，都應加以咀嚼。嬰兒直接由母親哺乳的時候，這種乳汁是一點一滴地徐徐吸入的。這樣，牠便被咀嚼着，並與口涎混合。故我們飲一杯乳汁不能像飲一杯白水一樣。我們應藉賴一枝草管將牠吸入，或將其徐徐吸入口內。

關於肉類，其需要長時間之咀嚼，似比其他食物為少。食肉動物是習於將食物一口吞下的。對於肉類的消化，口涎非是必要的，但咀嚼肉類，無疑地能幫助消化，因為未吞嚥前，利用牙齒，將牠磨成小粒，則消化液較能容易滲入內部。

引誘我們忽視咀嚼的事情，是常常存在的，而我們製造食物的方法又復使這種誘惑加深，因實際上一切咀嚼工作，已被磨坊主的磨機及廚子的鍋預先造好了。有些意志堅決的人們，能造成對於一切食物，無論需要咀嚼

與否，都加以咀嚼的習慣。但咀嚼玉蜀黍製的牛奶雞蛋糕，乃很像與幽靈角力；有許多食物，從機械方面看來，是需要咀嚼的，但爲着消化的化學作用起見，牠們也應被咀嚼，或最少應在口內各處移動，直至與口涎充份地混合。始被吞下。

對於慣用的食物原料的應用，我們大都不能藉賴適當的配合與烹調方法而可以不獲得許多那些柔軟的不合咀嚼的食物。但我們至少每餐可設備些需要適度的健全的和自然的咀嚼的食物。這並不是說，食物定要堅硬，或乾枯如粉狀，或韌如橡皮的。良好堅牢的完整小麥麵包，乾燥的或以牛奶油烘的麵包，以及堅實的未煮過的水果和蔬菜，都需要某些份量的自然咀嚼。硬殼果肉如果使其完全消化，也需要極多的咀嚼。天然的未經煮過的穀類所需要的咀嚼力，乃超過我們所能供給，但煮過的完整小麥，煮至柔嫩爲止，以及依照中國方法所煮的飯，使米粒完整而不致變成粥糜，乃招致一種適當程度的咀嚼的模範食物。

通常最不需要咀嚼的食物乃粥糜，布丁糕，以及其他含有大量澱粉質的柔軟食物。如果遇到這些食物，我們必須用意將牠咀嚼，或與需要真正咀嚼的其他食物一同吃進。

人們也許會說：我們雖知咀嚼之必要，但無奈沒有時間來幹這種咀嚼工作。阿然而我們因企圖消化和同化急速吞下的食物所浪費的時間，實比之需要適當咀嚼食物之時間多得多了。例如，假若你祇有幾分鐘用來進膳，你便常常會將大量食物一口吞下，而數小時後，你便會悔恨你會這樣吃進這些食物了。所以，你切勿急速進膳。如果你吃得急速，則除非你有着一個像駝鳥的胃，否則你後來定會悔恨的。



## 每日吃幾餐呢？

依照美國的標準，是每日吃三餐的。德國至少在世界大戰以前，是每日吃五餐的，其中有兩餐是給與在田間或別處工作着的勞動者吃的。英國的習慣是（或從前是）每日吃四餐。但在歐洲所吃之餐，並不如美國餐之豐富。大抵而論，富厚的美國人，乃世界最豪於食者。

每日進膳的次數問題，乃不能與每日所吃食物的總量問題分開的，許多著作者所堅持之進膳相距時間有常都不能根據動物，或原始人的習慣而成立。因為他們對於食物是取得便吃的，而其質與量又相差得很遠，他們活動既比我們多，故其消化力也比我們大。

居於都市的文明人的食物問題，當然與我們的原始祖先的食物問題顯然不同。近代人們需要較少的食物總量，以及吃至未飽便會停止，乃因文明社會所驅使的變更習慣的結果。但需要吃進少量食物的文明人，應採用吃得次數多些而淡薄些的方法呢，還是採用吃得次數少些的方法而達到目的呢？這個問題，至今尚未能從人類的或個人的經驗得到答案。

美國工人每日三次之豐足膳食，大概危險性較少，但當其停止體力工作的時候，仍每日吃三次豐滿的餐食，則危險性必然存在。為一般習慣與社會關係所驅使，而每日吃三餐的人們，祇要減少一餐，便可應付這種過量吃進的趨勢。

假使一個人吃到飽滿，則有時每日吃一餐，便能供給輕易工作所需的營養。但每日一次，將胃裝載食物至最

高限度之結果，會使消化力肩負過重，以致進膳後的幾小時內，除卻產生消化作用外，不能幹別種事情。因此我們沒有實用的理由來採用每日進膳一次的計劃。

但假使我們將胃裏所能裝載的這一餐的食物分為兩餐，則我們可給消化器官一種能實在處置得有效的食物份量，並且我們也感覺到已吃了一餐而不致於因飢餓而不舒適。

體育雜誌關於每日吃兩餐的計劃的採用，曾向牠的讀者加以考查，其所獲得的結果有如下列——第一，吃進的食物份量的減少；第二，健康的顯著的改善，其結果乃依照各人的反常狀態而產生了體重之減少或加增；第三，消化的毛病，以及與超過身體需要的過量吃進有關的疾病之消除。我們從這些報告細致研究，便可推斷，為辦公廳以及家庭的工作人員着想，這種從我們的開拓祖先傳下來的每日吃三餐的習慣，實在是一種錯誤計劃。

然而這種關於每日不需要吃三餐之證明，其性質並不是使具有精密思想的人們，會決斷這個每日吃三餐的習慣的本身有着內在的罪惡。我們可更加適當地說：從三餐減至兩餐所以獲得利益，乃因這是一種能使我们減少吃進食物總量之實用方法。

關於上言之每日吃兩餐的試驗的報告，有三十二人說明吃進食物總量之減少；有六人表示食物總量沒有變更，有三人報告總量加增。他們大都鄭重說明，棄卻了早餐或其他餐食，並不使其他兩餐的食物加增。報告食物總量減少的，其減少的份量，乃從「微小」至「一半以上」。

#### 吃進食物量之減少

按照吃進食物量減少的人們之平均計算，吃兩餐比吃三餐減少食物百份之二十六。每日五角乃一種很低廉的食物費用，依照這種算法，每日節省百份之二十六，乃等於每日節省一角三分或每年節省四十七元。

時間之經濟，應與食物費用之經濟，具有同等價值。我們試想，每日要到某處三次，如果在家用膳，則每日要「集合家人」三次，以及關於這第三次進膳的阻擾和障礙，這些實在都是能力之絕對浪費。

每日棄卻了一餐，你便能每日獲得一小時的時間，這可用於你所忽略的戶外運動或圖書的研讀。但這種每日兩餐的計劃之最大的節省，就是可減少婦女們三份之一廚房工作。

上言試驗每日吃兩餐的人們，乃主要地是從事輕易工作的。其中至少有三份二人數之業務，是屬於事務員性質的。他們體力工作的性質有着密切關係的，就是許多教師，兩個大學學生，兩個巡迴售貨員，一個說教者，一個醫師，一個理髮師，一個車站代理人，以及一個織造者。工作較重的祇有一個電機師，一個體育指導員，一個水手，一個汽車夫，及三個農人。婦女之中，過半是家庭管理者。其他都是教師或事務員。

這些實驗每日吃兩餐的人們，其中有幾個聲明，謂當他們要從事於額外的困難體力工作的時候，便覺得有恢復每日三餐之必要。除此以外，他們都一致稱讚這個每日兩餐的計劃。

每日吃兩餐的目的，是戒除過量飲食，而其效果就是使身體保持正常體重。至於謂這種吃物習慣的變更，會使肥胖的人們變成瘦小，而瘦小的人卻變成肥胖，這便很像古代神話中之森林神，能向其手指吹氣，以使其溫暖，又能向其羹湯吹氣，以使其冷卻了。但我們不難解釋這種似是而非之說。肥胖的人有着一種消化系統，能吸收剩

餘食物，並將其輸送至體內組織裏，以便積集而成脂肪小珠。但當過量食物擠入組織微有不同的各種消化器官的時候，其結果便是消化力之崩潰。並招致消化不良和同樣的其他毛病，而這些毛病又產生了營養不良與體重不足。

遵行每日兩餐計劃，可從食物之減少，以及進膳時間相距之較長，兩方面，獲得消化器官的休息時期。這樣便產生了較良的同化作用，如果實驗者是體重不足，則其結果常常是體重加增。

關於遵行每日兩餐計劃者體重的變更之研究，乃將各人報告之體重，跟一定之性別與身材所應有之體重，兩相比較而得之。研究之結果表示着，原來之體重指示適宜於加增的人們，平均加增了八磅，其體重應減少之人們，則均減少十三磅。也有若干人報告，這種變更並不影響其體重。這些體重沒有變更的人們，乃按照其身材計算是很接近正常體重的。

關於這種每日兩餐的試驗，並沒有聲明那一餐應當省卻。這些試驗者，其中有二十七人報告省卻了早餐，五人報告省卻了午餐，四人報告省卻了晚餐，其餘四人則報告在上午中間和下午中間進餐。

關於吃「正餐」(即較豐富的餐的意思)的時間，大約在正午吃的和在晚上吃的人數相等。這些每日吃兩餐的人們，有二十一一人報告，其晚餐較豐富，有十五人報告其午餐較豐富，晚餐較淡薄。

這些每日吃兩餐的實驗者，都是一致誠懇地擁護這種計劃的。下列的就是他們批評這計劃的例子：「進步得多，」沒有感覺到那樣飽滯了，「疲倦的感覺已去，」沒有感覺到那樣貪婪了，「我感覺到心神爲之

一壯，現已沒有那樣容易疲倦了。」在一個月內，我的體重加了十磅，現感覺到已變成一個新人了。」

有許多觀察者聲言，每日吃三餐時在日間也感到昏昏欲睡的。有一個人這樣批評：「棄卻了早餐的效果，使我心思清晰而驚醒，我覺得早晨容易從事研讀——心神充足的結果；但在每日吃三餐的時候，卻覺得心思怠惰——一般的缺乏效能的結果。」

#### 使日吃兩餐能滿足食量

從上言的實驗所得的結論，就是為不從事於繁重的手工工作的人們着想，最有意識的事，便是每日吃兩餐了。如果輕易工作者，為了社會的關係，或業務的關係，不便採用每日兩餐的計劃，則次於最完善的方法便是，規定每日祇吃一餐豐滿的餐。吃這餐時，可安全地將豐盛的餚饌陳列桌上，並吃至合理的滿足程度。但其餘兩餐，則須含有一定的少量食物。如果我們規定，早餐祇吃柚子半個，及一塊用兩個雞蛋來烘的麵包，則心思和食慾既習於這種少量的食物，當坐在桌前準備吃餐的時候，斷不會有想吃豐盛餚饌之事了。

每日吃三餐的習慣，常會使人吃進超出其消化能力之份量。我們必要等待上一次吃進的食物消化淨盡，方能認識真正的食慾。沒有這種食慾而吃，所得的結果，我們業已舉出了。避免這種結果的方法，就是使三餐的食物都是容易消化的，並且其份量須至少能為身體所完全利用為止，但這樣便要慎於選擇食物，以及對吃物要有克己能力。

我們切勿忘記，這些超出身體所必需的食物份量，積在胃裏愈多，則胃液與其他消化液的效力愈少。其結果

便是，食物的一切精華都不能提取以營養身體，而同時，食物殘餘乃發酵起來，於是產生了毒素，被血液吸去以變成各種嚴重疾病的源泉。進膳之後，或下一次進膳以前，所感到的疲倦，乃常常是體內無力清除的不消化食物所產生之毒素所致。

從事於艱苦的體力勞動者，比之純然勞心的人們，較能消化每日三餐的食物，因繁重工作，所招致的肌肉組織崩潰，產生了對於同化器官的一種正常需求，使後者盡其能力之所及，以取得營養資料。但勞心的人們，卻沒有這種需求，故其食物要依照簡易的方式而消化，不然的話，惡果便隨之而生了。

全世界的人們，都習於相信，吃物之有常，與日吃三餐，乃保持力量和保存圓滿的健康所必需的。但這兩種習慣都絕非必要。吃物之無常，比之無論正常食慾飢存在與否，都日吃三餐之常規，良好得多。依照前者，我們確能絕對獲得最圓滿的健康。關於後者，現在卻沒有一種能力，可以防止消化之被擾，及其伴隨着的不適和疾病。

假使因社會關係使人們有日吃三餐之必要，則須嚴格地遵照下列的原則：（一）祇吃適當的食物。（二）祇在飢餓時吃進。（三）當心，寧願吃少些，而不吃多些。（四）如果有些徵表示疾病之來臨，則棄卻一餐或一餐以上。

### 進膳時之飲水

從消化的立場來看，進膳時之飲水是否有益，乃一個經已討論很多的問題。我們沒有考慮到口渴的事情以前，這個問題是不獲得答案的。許多人在進膳時，飲進大量的水，我們很懷疑他們是否口渴多於飢餓。如果確是口

渴而想飲水，則無疑地，最好是飲水以止渴。

從前流行着一種爲人們擁護着的理論，這就是，在進膳時飲水，會沖淡了消化液，因此妨礙着消化作用。但這種推論，是不正確的。因真正的流弊，都在於不經充份的咀嚼，而用水或其他液體，將食物沖下。其結果就是澀的分泌不充足。而且，咀嚼的動作，以及跟隨着之澀的分泌，乃甚至在食物未抵達胃裏以前，也具有刺激胃液分泌之作用。因此當食物被水沖下去時候，消化液的總量便不足以應付消化的需求了。但水之實在飲進——若飲水與吞嚥食物分開——是不會產生這種效果的。

當我們吃物時，若胃裏水份不足以使其獲得適當的溶解程度，則胃壁便分泌水份，或富有水份的胃液（這是與分泌水份一樣的）至胃裏含有適當的水份爲止。反之，當我們進膳時，所飲之水量，超出正常消化所需要，則這些多量的水，便迅速地透過胃壁而被吸收着，而食物乃復回適當的濃度以準備受消化作用了。

從上述的解釋，我們可以看見，進膳時飲水與否，對於食物在胃的影響，不如對於血液水份影響之甚。假若飲進水量過多，則胃的內容與血液及其他液體，都會有些影響。在這種情形之下，整個身體的官能不能產生最完善的作用，直至這種情形改正爲止。

實驗室的試驗，經已證明，進膳時之飲水，能使同化作用進行容易。這似乎表示着在一次進膳與下一次進膳之間，飲水不足之情形。當顯著的口渴發生的時候，水之飲進能增進了消化器官，完成其任務之能力。

我們大半是飲水不充份的，我們之專心致志於我們的工作，常使我們不能幹着許多有益於我們的事。如果

不是口渴，我們不宜強行飲盡大量的水，但我們最好能够養成一種可以稱為天然口渴的習慣，即是在日間每隔一小時或二小時，便要飲些水。如果你從事於充份強烈的運動，作競技的遊戲，或幹些繁雜的手工作，則你的決然的口渴便會驅使你飲水了。但如果你是從事於一種常坐的工作，你便會忽略這種習慣，假使你在兩次進膳相距的時間，飲了充份的水，則除食物是異常乾燥外，你不會在膳時飲進大量的水。無論如何，在進膳時，你須遵照口渴的衝動而行。

我們所飲進的水的溫度，乃是另一重要問題。美國人飲冰凍水的習慣，乃對於胃之最大的犯罪。假使冰凍水像冰淇淋一樣，是徐徐吸入的，則飲些也不要緊。但人們每每是將其一口飲盡，其結果便是使胃感受寒冷而損害其官能。有些人們，能够抵受得這種習慣，並可幸而生存多時。但在另一方面，牠停止了消化作用，產生了頭痛，及招致了一般的毛病。然而微冷的水，不但能增進胃的健康，並且，當我們習於飲牠的時候，卻使我們比之飲進冰凍水更能享到愉快。在某種情形之下，例如天氣極熱之時，飲進頗凍的水，是有着振發精神之作用，但甚至在這個時候，我們也不應使用冰凍的水。

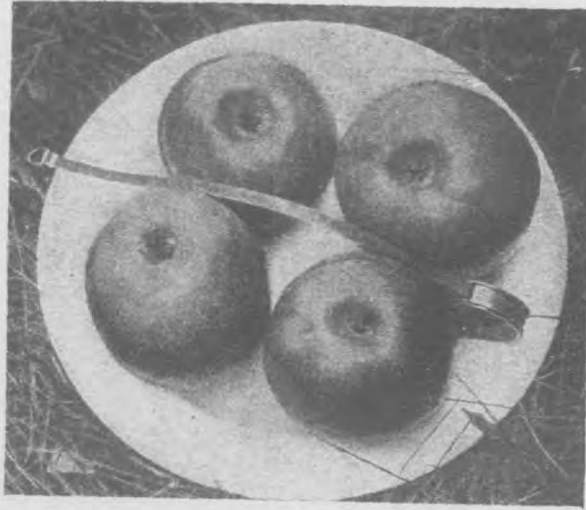
進膳前飲進熱水，能增進良好消化作用，乃一樁沒有問題發生的事。我們若想了解這種原因，必要明瞭水抵達胃時，這個器官之作用怎樣。假使胃實際上是空虛的，而所接受的又是熱水，則幽門便張開，以容許一部份水流入小腸內，這樣，便使其更加容易吸收水份了。這種作用，招致了胃的充漲，而同時熱水也能使更多的血液流入這區域。這樣，便是等候食物抵達的良好準備。熱水若不是用來將食物沖下，則亦可於進膳時飲進。茶與咖啡之爲人



歡迎，並不盡因其美味與其刺激性，而是部份地因為牠們是熱飲的。大半因為人們對於熱飲感到舒適，故牠們應用得如此廣泛。但我們最好能使用純粹的熱水，或淡紅茶（含有熱水與些微乳酪和糖）或熱水與蜜糖，或葡萄茶（含有熱水與些微葡萄汁與糖），或其他熱水果汁飲料。

#### 進膳時牛奶之飲進

牛奶是進餐時常用之物，但我們須視牠為一種食物，不可視牠為一種止渴物，牛奶含有其體積之八份七水份，但這種水份乃為着消化牛奶中諸固體而用的——造化這樣規定着，以使動物嬰孩於未學習飲水以前，能從乳汁中獲得需要的水份。所以乳汁祇能供給本身所需的水份，並沒有剩餘能够液體化其他食物成份。甚至乳汁中所含的水份，也不能常常充份地滿足嬰兒及其他幼稚動物之用，我們看到，牠們若能獲得奶汁以外的水份，則



第四十七圖

蘋果，除具有與其他水果所共同之良好品質外，並能生食和熟食。生蘋果含有異常大量的植物纖維素，這是有着反應大便結的價值。煮熟的蘋果喪失了這植物纖維素，故蘋果汁乃幼孩最安全的水果食物。

能發育得更完善。我們的身體，很容易藉賴腎的排泄，以清除過量的水份。故水量過少之危險，比水量過多之危險大得多。

進餐前飲進熱水雖不算新異，但很少人知道餐後飲進熱水能助消化作用。如果你吃了豐盛的餚饌，則於一小時（或一小時以上）以後，飲進一杯至三杯熱水，或無論在餐後甚麼時間，你感到口渴的時候，喝進這些熱水，當能異常有助於你的消化和同化工作。在這裏，其作用也與進餐前飲水一樣，因胃之消化作用，已進至適宜於刺激其內容，使其流入腸內了。

#### 生食料又稱天然食料

人類雖已習於使用烹調過的食物，但除卻同時也使用某種份量的未煮過的食物外，我們大約永不能享到最完善的健康。

在烹飪過程中，食物的維生成份，必有某些份量被損壞或毀滅。實驗室的化學分析，也許不能暴露出在某種飲食製成裏的主要的化學變化；但食物的價值，定有些變化，正如牠的可消化性必有些不容否認的變化一樣。有些食物在天然狀態中，很難消化，但經烹調後，便能消化了。然而在另一方面，無疑的，也有些在天然狀態中具有美味和可消化性的食物，而牠們一經烹調後，則其所受的損失，實非化學師的能力所能分析與確定了。

上言這種事實，經已因「維生素」之發現而獲得科學界的承認。現在我們尚未能確切地說明，維生素是甚麼？我們祇知，某些食物是含有維生素的，而有些卻缺乏了牠，並且有些維生素會在烹調過程中被毀滅的。在天

然狀態中最可吃的食物，包括水果，青綠的生菜，牛奶，和雞蛋等，含有最豐富的維生素，這豈不是一樁奇異的事情麼！這也許是，這些神祕莫測的成份或性質，我們所稱為維生素的，乃與天然食物所含的產生生活力的性質有些關係罷！

實際上，社會中富裕的階層（而這些常是較健康的階層）吃大量的天然食物，如水果，硬殼果，生菜，牛奶和牛奶產品。甚至食料中含有少量這些食物，也能產生顯著的效果。

當我們能完全藉賴天然食物而生活的時候，其結果常常是使人愉快的。在這個時候，我們便能享到高度的生活力和活躍能力了。但我們常是不便於遵守這種養生法的，當其他食物可能得到的時候，這些陳腐的積習甚深的，對於各種烹調食物之渴想，便會斷然表現出來。然而關於防止許多消化毛病，如發酵和酸度加增等，我們在某時期內，完全改吃天然食物是有利益的。

習於吃豐盛餐食的人們，吃了一餐天然食物後，並不能產生其慣常的飽滿感覺，或滿足感覺，但在這種情形之下，如果人們寶貴了這種飽滿的或滿足的感覺，則可飲進些熱飲料，如熱牛奶，和熱葡萄汁（葡萄汁，熱水與蜜糖混合）等而獲得之。

大概而論，各種食物成份的配合，以及用熱力將其烹調，是不會影響到其化學成份的，無論你怎樣烹調，脂肪質仍是脂肪質，而糖質仍是糖質。

但在另一方面，食物所含的營養要素，是會因烹調而變更的。在這些會被烹調之熱力所消滅諸要素中，維生

素便是其中之一。大約有些蛋白質受了過度的熱力，也會變成不能為身體所利用之物質的。

關於這些要點，將來的科學，也許能夠更加確定地告訴我們，但我們現在所知的就是用烹調過和配製過的食物來構成我們全部食料，是不安全的。有些食物特別是水果和多葉植物，應該是生食和鮮食的。我們也主張使用未煮過的鮮牛奶，如果你不喜歡鮮牛奶的味，你可用些新鮮未煮過之雞蛋與之配合。

我們最關要緊的，是要應用未煮過的青綠生菜式食品。為實驗起見，我們會用不充足的食物飼養動物，以使其發生毛病，但後來用些在天然狀態中之青綠蔬菜以飼養之。則其病若失了。關於治療因食物不充份而生的毛病，完整的新鮮牛奶、乳酪、牛油等，都具有同樣的效力，視乎其特殊缺乏性而定。這些一切，都是在天然狀態中極優良的食物，而我們不利用之，豈不是一樁極愚之事麼？

天然食物，並不包含需經過烹調方能消化和產生美味的植物（如豆類）在內。牠祇包括這些在天然狀態中具有美味與吸引力性和可消化性的植物。有許多平常經過



第 四 十 八 圖

這圖表示乾黑的捆紮成包以備運輸的無花果，除種植無花果區域外，人們祇看到乾無花果的形式。

烹調而吃的蔬菜，是可生吃的。胡蘿蔔，蘿蔔及同類的食物，乃在天然狀態中，其味極甘的。其實一切兒童都喜歡吃生胡蘿蔔。

碾碎的小麥片和燕麥粉，以及其他穀類，也常常可以生吃，而獲得良好的效果。這樣應用的穀類，若配以棗子或無花果，並加以牛奶，或乳酪，或蜜糖等，是很適口的。當我們生吃時，一碗這樣的生穀類便可每日充作一餐食物之一部份了。



第四十九圖

紅香蕉比平常的黃香蕉體積大些，但短些。紅香蕉和黃香蕉當完全成熟時，都是最優良的食品。

關於生吃食料的蛋白質來源，可從硬殼果，或平常的牛奶，與提去牛奶的牛奶和乾乳酪等，以及這幾種能具有吸引食慾性的任何配合等取來。每日吃三英兩或四英兩硬殼果食物，便可充足。水果可無限制地使用着，視乎食慾如何而定。無花果，葡萄乾，乾梅子，以及其他乾水果，乃最值得稱為含有很豐富的營養料的食物。香蕉也屬於

此類，而棗子乃熱力和能力源泉所在之標準食物。棗子和硬殼果之配合，是極爲人歡迎之糖果食品，即以食物價值的立場而論，我們對於牠的估價也不應少減。

一切青綠蔬菜，用調製生菜的方式而調製之，也可應用，但須以適口爲宜。大約牠們最好之調味法，就是用檸檬汁與橄欖油，每樣一半。如果要更加美味，可加些鹽或法國芥子粉，或招致甘甜之物等。

關於能飾甜味之物，則以蜜糖爲標準食料。蜜糖比之平常的糖，較不容易產生發酵作用，而且也能消化得容易與妥善。很少人會不能吃蜜糖，或不能享到吃蜜糖的愉快。牠可用於牛奶或其他飲料，以增加甜味。如果幼孩需要甜品，則蜜糖爲標準食料。當我們生吃食物時，對於甜味的追求，大半可從水果裏的糖質獲得滿足，無論這些水果是屬於新鮮的酸質水果，如香橙、桃子和梨子，抑或是使甜味凝集的水果，如棗子、葡萄乾和無花果等，皆是一樣。關於生吃的食物，平常的牛奶，與提去牛奶的牛奶，都可大量使用。乾乳酪與青綠生菜調製式，配合起來，是異常美味的。

有志試驗生吃食物的人們，很容易選擇幾種適合他們的食料。生吃食物之一種利益，就是調製工作之簡易。你的普通悟性便會告訴你，甚麼食物是適於生吃，而些微的創造力和經驗，並可指出最美味的食物配合了。

我們因何要了解熱力單位呢？

沒有一種食料，不經過對於質和量的探討，而可以研究得清楚明瞭的。初期的食物科學，大約是過於著重食物的份量，即以熱力單位來測量食物。但現在我們是注意食物的質，尤其是注意那些從維生素與鐵鹽等得來之

## 基本質。

這些食物的基本質，雖是如此重要，但仍有許多食物問題，是要考慮到食物量的。我們要吃多少食物，也是一樁很重要的事情。關於一切控制體重的問題，食物量也是絕對必要的。對於兒童的發育率，牠亦成爲一種重要的因素。當我們研究食物經濟問題的時候，我們必要有一種市價以外的標準，用來比較食物的真正價值。誠然，假使食物的實在價值，乃與其市場價格成正比，則我們便沒有食物的經濟問題可解決了，因爲在這種情形之下，沒有機會能減少生活費，而不同時減少食物的營養質，並因而損害其效能的。

測量食物用體積呢，還是用重量呢？

我們若首先將用體積和用重量來測量食物之方法，加以研究，便可助我們了解，因何有創設一種科學的食物測量法之必要。食物製造家之一部份工作，就是使食物體積膨脹。有些浮漲如羽狀的早餐食物，就是屬於此類。你可假想，你所熟知的食物，其售價都是設立於夸爾單位基礎上的。假若一個競賣的雜貨商，開始以磅爲單位而發售食物。這樣，茜苔之價便會立即起漲，而糖漿之價便會下降。

除糖漿外，各種食物的比重，是差異得很微的，大約在百份之十以下，油類便是比液體食物輕百份之十了。觀此，我們便很容易明瞭這句「一磅一品脫，全世界皆一律」的慣語，但當這品脫含有空氣的時候，又當別論。一切粒狀的乾食物，其一品脫的容積內，必含有各種不同的空氣量，故權其輕重，比量其體積，較爲準確了。

測量體積的時候，既可因空氣量的存在，而變更食物的實在份量，故權衡重量的時候，也可因水量的存在而

變更食物的實在份量。用水來攪雜牛奶，醋和鹽，乃顯然不忠實之事，因為這些水份是由人手加入的。但假使一個牛奶場主能創設一種飼牛法，使其所產生的牛奶含有兩倍水份的，則其不忠實之處不會這樣顯露了。

食物重量若不計算其所含的水份，是沒有意義的。

除食物因所含的空氣量與水量之不同而產生食物量的差異外，其所含的脂肪成份，也使一種食物每磅之濃度，高於每磅別種食物之濃度，除將食物的水份提取外，並沒有用人工來濃縮食物的別種方法。我們企圖濃縮食物，跟企圖濃縮鐵和金陷於同樣的謬誤。但脂肪乃一種天然凝聚的物質，每磅脂肪的燃料價值，比之每磅別種食物的燃料價值，有兩倍又四份一之多。

食物所含之水量與脂肪成份，既成爲一定重量之各種食物，所以營養價值各有不同之主要緣因，故方式變化得最多的，就是所含水和脂肪成份差異得很廣的各種肉類。

用水和脂肪結成各種不同的食物方式，則其營養價值便會差異得很大，我們都知，一磅油類的燃料價值，乃比之一磅胡瓜的燃料價值，有五十倍之多。

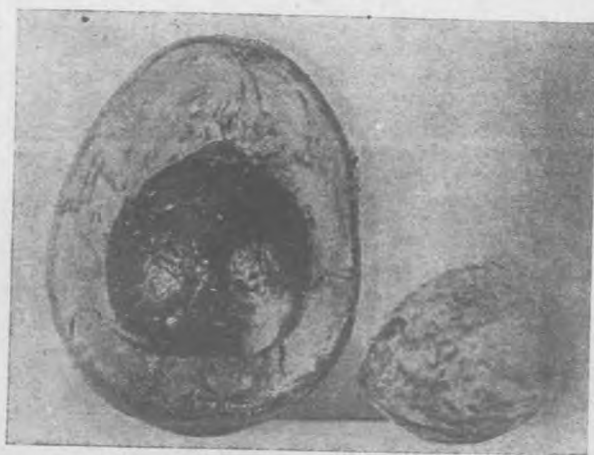
未解釋食物價值單位以前，待我們考慮一下，我們所測量的是甚麼。如果棉花仁油的營養料，是五十倍胡瓜的營養料，則胡瓜每磅的售價是一角時，棉花仁每磅的售價便是五元了。然而胡瓜與棉花仁卻是每磅同價的。這也許因為胡瓜的味好，或人們以爲胡瓜是對於他們有益的食物——也許後來他們會覺察到胡瓜對於他們是無益的。簡言之，除我們所能測量的共同性質外，尚有許多影響食物價值的屬性。



食物對於身體所盡的任務，其中需要最大食物量的，就是氧化要素的供給，即我們通常所謂熱力與能力之供給。我們最好將熱力的觀念完全拋棄，因熱力乃體內消耗肌肉能力的副產物。而且按照普通的心理，熱力就是體溫，但體溫的控制，並不大受吃進食物份量的影響，因此用熱力單位來測量食物，是一椿引人歧途的事情。其實以食物性質影響到體溫而論，我們新近發現蛋白質（瘦肉）能增加體溫，而脂肪則至今尚視為一種增加熱力的食物，因為一磅脂肪，對於供給正常熱力，而同時不增加溫度的任務，能持續得長久些。關於肥肉與瘦肉的應用上的差別，則我們應在夏季吃肥肉，在冬季吃瘦肉。

#### 熱力和能力的價值

「熱力」和「能力」這兩個名詞，雖照字面解釋，是有些迷惑性的，但各種食物的熱力和能力總量的比較，是測量其營養代價之最公平的根據。食物對於身體是有着多樣目的的；某些食物成份，是



第五十圖

這圖表示梨果普通稱為甜梨，乃比之許多水果和蔬菜含有較多之脂肪。當全熟的時候，其肉很像牛油。

用來使牙齒健存，而別些卻使大便流通，而這些重要的生理上的需要，都可從少量的，但適當地選擇的食料內獲得，然而祇因食物份量之不充份，體內各部份也會有飢餓之事發生。但一切食物——至少一切天然食物——無論其對於身體之特殊貢獻是怎樣，都是增加氧化材料，即是在肌肉內燃燒以供給能力和保持體溫之能力。這種應用，是一切食物所共有的，牠既是一種能用科學方法測量的因素，牠便被一切科學家選擇為食物份量的邏輯的測量，並為比較食物代價的根據。

我們經已說過用以測量食物之熱力單位了。這種實驗室使用之單位，最初是這樣決定的，這就是：將食物放在一個特殊器內燃燒，而測量其所產生之熱力。這種熱力單位，既影響到體重，我們便常常因食物而論及牠。這是因為，體重的變化因素是脂肪，而脂肪就是貯藏的燃料。保持體重所需的食物燃料的熱力單位，乃因人而異。我們若明瞭此中緣因，必先注意食物燃料是怎樣使用。牠實際上確是一種燃料，並有兩種用途：產生熱力和產生機械動作。人體燃料之具有這兩種用途，可因發動機燃料之具有同樣的兩種用途而容易為人所明瞭。煤在蒸汽機的汽鍋裏燃燒，產生了熱力，但通過蒸汽機的機構，牠又產生了機械能力或機械運動。



第五十圖

這種美洲胡桃，乃視為脂肪的源泉，在各種硬殼果中佔有很高的位置。

很顯然的，一個發動機的汽鍋室，並不需要另設一個發熱的機件；自動車的機蓋下亦是一樣。兩者都是藉賴運動發動機的燃料燃燒的剩餘熱力而生熱。人體也是如此。產生肌肉能力之殘餘熱力，乃用以保持身體溫暖。

這樁事情不為一般人所明瞭，因為很少人知道，我們生活之時，體內有着多少肌肉活動。我們的心臟，就是一個很活動和勤勞的肌肉。許多人的心臟是像上臂肌肉那樣大的。假若一個人因提起一個十磅的啞鈴而每分鐘將其手臂屈曲七十次，在一日二十四小時內沒有休息，則其肌肉所造之工作，便大約可與心臟驅使血液流通體內的肌肉動作相捋了。胸部的不斷的呼吸運動，也是一種不斷的肌肉運動。此外，在消化道裏也有着次要的肌肉動作。而且，甚至在睡眠時候，隨意肌裏亦有着某種緊張程度。當我們醒覺時，這種緊張力便增加起來，在坐起時又復增加；在站立時則又再進一步增加了。年齡十個月的小孩，祇是在企圖站立時要幹的困難工作便可說明這種事實，不過成年人乃在不知不覺間而為之，故不感覺到其所招致的肌肉動作罷了。



第 五 十 二 圖

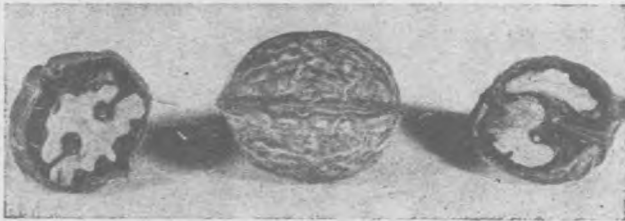
這 是 去 殼 美 洲 胡 桃 的 果 肉

一切這些肌肉活動所消耗的燃料，祇能從吃進的食物得來，或從體內積貯的脂肪得來，後者當然是取自從前吃進超出身體需要的食物的。至於除需要燃料燃燒以產生肌肉活動之外，是否尚需要燃料來產生熱力，則視乎當時之情形如何而定。假使一艘在冰冷

海中航行之船，其發動機的運行減至蒸汽所產生之熱力。不足以使汽鍋室溫煖，則要燃燒更多的煤，以使其溫煖了。

在英倫海峽的冷水

裏英勇地游泳的人們，除其游泳動作能產生熱力外，牠們尚有一種保持體溫的問題，所以他們將身體塗上一層油，以防體內熱力之消失。然而他們藉賴游泳而產生之熱力，並因此而獲得之禦寒力，實比之一個浮在冷水中，緊握破船斷片而不懂游泳之人所能有的力量多得多了。

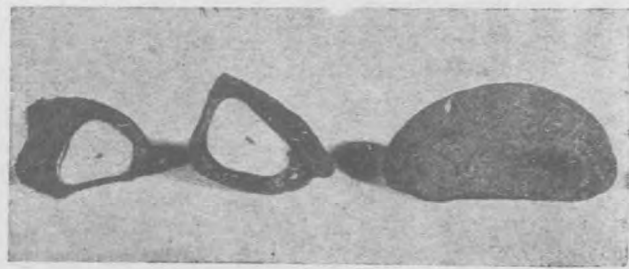
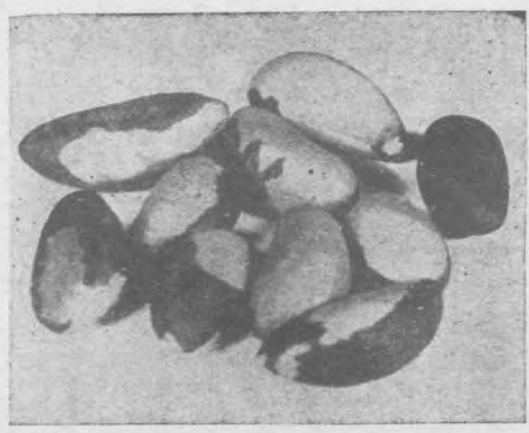


第五十三圖

左方乃一個去殼的胡桃。  
下面是兩個胡桃的橫截面，一個完整的未去殼的胡桃在中央。胡桃所含的成份是各有不同的。英國種的胡桃比美洲的黑胡桃含有較少的蛋白質。

在溫和氣候地帶的通常生活裏，人們既有房屋，火爐，和衣服，以禦寒，便很少有燒燃料以生煖的機會，祇藉賴着我們所說過的恆常肌肉活動所產生的剩餘熱力，便足以保持體溫了。然而我們的問題，卻常常以怎樣使身體冷卻為多。在這方面，我們很像一架自動的發動機，配有一個輻射器，以防止其過度受熱。發動機裏的水，是從產生熱力之活塞筒，流至輻射器以便冷卻，故人體內的血液也是從心臟，經過產生熱力之其他肌肉，而流至皮膚，以便冷卻。這種冷卻的速率，是主要地依賴着皮膚蒸發的水份之多少而定的。所以，汗腺之調節，就是我們藉賴以排除剩餘熱力而使身體冷卻至恰可九十八度之方法了。

第二部 從食物裏所獲得的健康



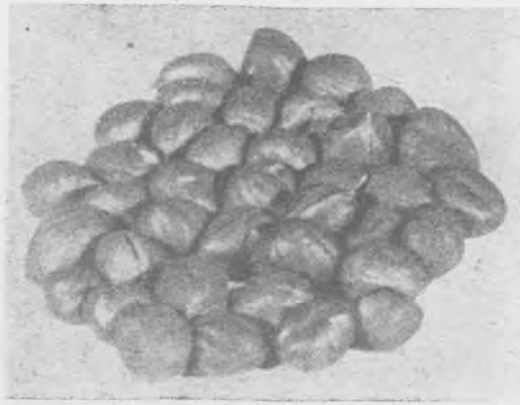
第五十四圖

巴西硬殼果含有大量脂肪與蛋白質。  
上方表示去殼的果肉，下方表示一個未去殼的硬果及兩個在殼中的硬果的橫截面。

在炎熱的日裏，一個競技家因出汗而排出大量的水。一個徒步旅行專家每日步行六十英里，其所排出之汗約有二十磅。我們若將一個人置在衡器上，而權其體重，然後將其置於土耳其式的浴室裏，以使其出汗，後來又復權衡之。這樣體重是當然有損失的，但這是一種虛偽的損失，並且這是水份的而不是脂肪的損失，當這個人的口渴完全滿足以後，這些已失去的重量便會復回了。

上述這些產生熱力的進程，構成了我們正常的燃料消耗。當我們沒有幹着特殊運動或體力工作的時候，每日平均消耗的熱量為二千個熱力單位。

這些燃料的正確份量，是依賴着許多因素而定的。其中之一就是身體的大小。關於此點，肥胖人們的有效體積，就不能按照衡器所告訴我們的來決定了。所應計算的祇是身材、心臟，以及其他器官的大小，與肌肉組織的份量，皮膚的實在面積，乃影響到燃料需要的，因這決定了體內熱力之消失。肥胖的人們比瘦小的人們具有更大的皮膚面積，因此其消耗的燃料便加增起來。但在另一方面，脂肪在人體的週圍，具有毛毯的作用，使熱力的輻射減少，而因此也減少了燃料的需要。



第五十五圖

這表示榛實的果肉。這是美國種，通常稱為榛實。

而且肥胖的人們，常是肌肉不良，動作遲緩和習於怠惰的，而這些因素便有着減少燃料需要之傾向了。所以一個高長的潑活的瘦人，比之一個短小的不活潑的肥人，燃燒更多的燃料，故需要更多的食物，雖然後者照衡器上所表示，也許是比前者巨大得多。

婦女比男子細小和不活潑，而這兩個因素都是減少燃料需要的。這些事實，以及我們在後來討論的事實，聯合起來，產生了這種婦女肥胖性大於男子之結果。婦女需要食物比男子少得多，然而男女是同食的，這便引誘後者吃進與前者同等的份量。

從前科學家浪費了許多時間，企圖製造食量標準表，以列明每人應吃若干熱力單位之食物。合衆國政府所批准和公佈之著名阿特窩忒 (Atwater) 標準表有如下列：

從事各種工人的人

食物熱力單位

- |                      |       |
|----------------------|-------|
| 從事極度艱苦工作的男子          | 五、五〇〇 |
| 從事艱苦工作的男子            | 四、一三〇 |
| 從事適中工作的男子            | 三、五〇〇 |
| 從事輕易工作的男子            | 三、一五〇 |
| 從事常坐工作的男子或從事適中工作的女子  | 二、七〇〇 |
| 不從事肌肉運動之男子或從事輕易工作的女子 | 二、四五〇 |

這些標準表，給了人們的印象，就是關於食物，祇有獲得充份的熱力單位為值得研究的事情；但其實，在許多對於生活和健康極關重要之因素中，牠祇是其中之一罷了。

而且表內所列的標準，都是異常的高，如果遵照而行，使會吃進過量的食物。這又招致了消化力之崩潰，或使人變成肥胖。

復次，關於區別人們所從事之各種工作的說明，又是誤導，空泛，和實際上無用；誠然，有些人們是從事於充份的艱苦工作，可相當於需要這些熱力單位之類別，但這種人是很少的，而人們既喜歡自命為艱苦工作者以稱揚自己，故檢查這些標準表的人們，便會將自己的工作估量得太高了。

上列之表，又沒有予各人之體積以考慮，但有些人們的體積，實在是兩倍別些人們的體積的，這是祇計其肌肉和活動組織的重量，而不計其脂肪。

最後，造成這種表格項目之根據，也是不健全的，因為牠是依照人們盡量吃物時能吃得多少之觀察而產生的。當然，在餐桌上浪費的食物斷片，以及不能消化的食物成份，也會因觀察之不精密而成為錯誤的成份，然而縱然容許了這微少的錯誤，但因人們給以機會便趨於過量吃進這種事實而產生之重大謬誤，依然存在。若將這些事件作為標準，祇是使人們的錯誤和弱點永久存在，而不是誘導他們養成理想上最完養的吃物習慣。

按照職業而規定人們食物的熱力單位之其他企圖，也是同樣謬誤。列明農人，木匠，會計員，縫紉女子等應吃進若干食物，熱力單位諸表格，都已公佈出來，但牠們除有着上言諸錯誤外，尚有別些錯誤。



當然，科學家們業已指出這些錯誤了。但他們常常是使事情更加複雜。他們經已列出一定體積的人在睡眠，坐起，站立，跑步的時候，每小時所需的熱力單位。左列的就是這些表格之一，這是關於體重一百五十四磅的人的，這大約不算是肥胖罷：

各種動作或姿勢

每小時所需的熱力單位

睡眠	七〇
醒覺而靜臥	八五
靜坐	一〇〇
站立	一一五
打字	一四〇
緩慢步行	二〇〇
步行	三〇〇
徐徐跑步	五〇〇

我們若企圖從像這種的表格，計算身體的需要，便會感覺到手續異常複雜。首先，這些數目乃因各人之正確體積而異，而這種體積，又不能以體重估計，因為體重是包括脂肪在內的。縱使我們的身體是有着平均的體積，我們也要計算，我們對於每種運動，用了若干分鐘，並要計及表內未有列出的各種動作。而且我們很難想像，怎樣算

爲快行，怎樣算爲慢行。假使我們揣測錯誤，則其所需要的熱力單位之差異，會比之睡眠跟死亡所需的熱力單位之差異更大了。

上列的表，可供給人們一種用途，這就是，牠指出肌肉活動對於熱力單位之需要，有着很大的差異。關於藉賴運動以減少體量，這當然是一樁很重要的事情。但關於此點，我們應注意的就是：對於規定若干熱力單位以使某人保持，增多，或減少體重的任何企圖，正確的運動份量，乃一種異常混亂的因素。

我們對於規定食物標準，及說明每人應吃多少食物之企圖，雖能指出其一切的困難，但我們不能否認，我們所吃進的食物，以熱力單位計算，乃決定我們會加增或減少體重的因素。這裏的困難，並不是因爲我們對於剩餘熱力單位之不確知，而是我們不能舉出每一個人實在需要若干熱力量位之結果。所以縱使人們嚴格地遵守這些公佈了的食量表而行，其結果都不能使他們一律減少體重。這樁事情，以婦女們爲特別正確，因爲食物科學的實驗工作，大半是施諸男子方面的，因此，這些熱力單位之需要，對於婦女們是過高的。

你是否過量吃物，完全是一種關於你個人的事情，將你的食物與任何標準食物比較，或與任何別人的食物比較，是絕對不會證明甚麼出來的。

### 過量吃物

我們經已屢次被警告着，我們是吃得過多。從前沒有注意到其吃進食物份量的人們，現在也斷然開始考察食物的經濟問題，其考察的嚴密程度，正如其對於銀行存款一樣。這便證明我們吃得過多之說了。其結果有十份

之八是減少了食量，並產生了身體效能的真正改善。金錢既可省卻，而健康又已獲得，並且生活上表示着兩重利益，正如一個人對於其田園或工廠之變更計劃，能減少費用，而同時又增加收入一樣。

關於大多數文明人過量吃進之結論，可從一般的推理與個人的經驗獲得之。野蠻人和野獸一樣，乃賦予一種食慾，和接受食物的能力，超出每日三餐之上很遠。森林食物之獲得，乃忽有忽無，故進餐時間極不規則，這些食慾和接受食物能力較大的人們，比之食慾精細的我們，對於遇着意料不到之進餐延遲，更能有機會生存。所以，我們對於應吃進多少食物份量之直覺，已與今日情形相差得很遠了。

因此，今日我們之中，除卻從事繁重的肌肉工作的人們，都是趨於過量吃進。特別是對於這些在生活的青春時期，從事競技運動，或繁重的肌肉工作，而後來轉變為從事於常坐的職業，並以從前的「每日吃三餐豐滿餽饌」的能力自豪的人們，此說更為正確。

但這些有意減少其食量，而因此獲得較良好的健康的多數人們，就是過量吃進習慣的普遍流行之最可靠的證據。

超出身體活動所能消耗的食物量，可藉賴下列三種方法之一而處置之。第一種是最直接的方法。這就是不消化。這些過量的食物，祇是不能完全消化而經過腸裏排除出外。食物一經從消化道吸入，則除藉氧化以燃燒外，並無排出體外之別種途徑。如果食物經已消化而不燃燒，祇有一件事情可以發生，這就是以脂肪的形式而貯於體內。

上述的生理學的結論，乃是顯然的，而且又是絕對的。假使我們過量吃進，而不藉賴運動以消耗其剩餘，我們便會獲得消化不良或變成肥胖了。故過量吃進能產生上言兩種毛病，或其中之一。觀此，我們可知，控制體重就是一種對於肌肉活動所能燃燒的食物份量的控制。如果我們想增加脂肪，我們便應增加食物而減少運動。但如果我們想減少脂肪，我們便要減少食量而增加運動。然而我們須知很少人是想增加脂肪的。這些想富於肉的人們，祇是想獲得覆蓋於骨骼上的肉，而這些肉就是屬於肌肉組織，而不是屬於脂肪組織。因此，在實際上，我們是運動以增加體重，而同時又是運動以減少體重的；這種表面上的矛盾，實在是具有絕對科學性和正確性的。

食物量的標準，是用熱力單位來計算的。這些標準，首先是藉賴考察我們祇為着滿足食慾而不是為着身體上實在需要所消耗食物多少而獲得之。在多年裏，這些標準已被政府公佈，並為科學界一般地接受。這些標準觀念，是根據一切人們都應幹通常人所幹的事的理論而規定的。

左列的食量表，乃根據着人們能毫無限制地享到吃物的愉快時所吃進的份量之觀察，或根據人們所能吃進的份量之觀察而規定的。阿特窩忒 (Atwater) 的或政府的食量表，也是武斷地根據同樣的觀察而製定的。

近年來有着一種主張採用較低的食物量標準之政策，尤以體育界為鼓勵得最努力。現在我們對於標準食量，不祇視為平均食量，並且使牠變成理想上最完善的食量。

各國從事各種工作者

食量（熱力單位）

小麥（磅）

美國從事繁重的肌肉工作者

六〇〇〇

三·六

競技者

四五〇〇

二・七

從事適中的肌肉工作者

三四二五

二・〇

不從事肌肉工作者

三二八五

一・九

愛爾蘭：勞動者

三一〇七

一・八

英吉利：勞動者

二六八五

一・六

德意志：勞動者（繁重工作）

三〇六一

一・八

日本：勞動者

四四一五

二・六

專門職業者

二一九〇

一・三

中國勞動者

三四〇〇

二・〇

最近的科學進展，能使我们藉賴理想上最完善的食量（而不藉賴平均食量）之研究而製定這些食量標準。但這種新食量標準，並不能視為絕對的標準，祇可視為一種可藉賴以進行探討的根據，因為我們現已感悟到，沒有製定適合一切人們的標準之可能，故每人必須依照各自對於季候，氣候，體高，年齡，職業，肌肉活動程度，性別，以及脂肪的重量，或比例等所受的影響，而製定自己的食量標準。

蛋白質的需要與蔬食主義

蛋白質與其他食物成份之顯然的區別，在於牠是賴以構成和修補體內一切器官和組織的主要物質，（或

更確切地說，主要的物質種類。）其他幾大類食物成份，如澱粉，糖和脂肪等，祇能供給熱力和能力，或變成體內脂肪。因此，從初期的食物化學開始，蛋白質食物便常常視為最重要的食物種類了。

古代對於蛋白質的信任。祇因我們的肌肉乃是蛋白質所構成，故在許多年裏，蛋白質已一般地被視為肌肉能力的源泉。這種謬誤信仰之暴露，雖有半世紀之久，而牠依然支持着科學家之信任，使後者對於飢餓的勞動的人們必要使用肉類以保持力量之觀念，不能脫離。

我們大學的食物化學師，從前聲稱，一種富於蛋白質的食料，乃一種給予人們以力量和忍耐力的食料。因此，當時受競技訓練的人們的餐桌前，便布滿了多汁的牛肉片，火腿，蛋，牛奶，和乾乳酪等食物。但當荷累斯·夫勒拆君（一個退職的大學職員和商人）在耶路大學聲請受健身房力量試驗的時候，這種信仰便開始動搖了。當時夫勒

拆君的年齡已是五十餘歲，而竟能衝破了這大學的青年強固的競技者所造成的紀錄。他的忍耐力，遠勝過從前



第五十六圖

使用吐綫雞來充食物乃人們對於某些蛋白質的浪費的代價之例子。

同年齡者所能有的。他沒有經過訓練的準備，而能抵受最艱苦的試驗，而不致產生通常跟隨着這些試驗之肌肉疼痛。

夫勒拆君以爲這種優良成績之獲得，可歸功於其吃物的習慣，其最顯著之點就是，他習於異常澈底地咀嚼食物，並養成一種對於味的感覺，使他所選擇的食物，完全與一般美國人的菜單不同。但對於夫勒拆君的食料的考查，表示着他所吃的食物，不祇是遠少於當時以爲保持健康和力量所必需的份量，並且是含有較少的蛋白質，大約每日四十公分，而當時的食量標準對於競技家的規定都是一百五十公分。

耶魯大學的契頓頓教授對於此事感到異常興趣，乃從事於一系列的探討，其最顯著的結果，乃告訴我們，蛋白質不祇是非比其他食物之有着更大的產生力量的價值，而且是一種實在的損害因素，當吃進的份量超出必要的最低限度時，便會增加疲勞性與減少忍耐力。

這種對於慣常食物理論之革命主張，乃被正統的科學家們加以嚴重的和頑強的查究。丹麥政府特別努力研究這個問題，並將一個實驗室賜給與黑教授以供探討。然而與黑教授不但證實了夫勒拆君和契頓頓教授的結論，而且更進一步主張減少蛋白質並表示着，人們能在許多個月內，藉賴每日二十至三十公分之少份量蛋白質，（其份量少於四個雞蛋）而生存和發育。

這些利於減少蛋白質的發現，雖並未全部被人接受，但實際上科學界經已認識從前的食量標準是錯誤的，並且一種遠少過從前以爲必要的肉食份量，是更加適宜的。這種關於低度的蛋白質標準的信仰，在前次世界大

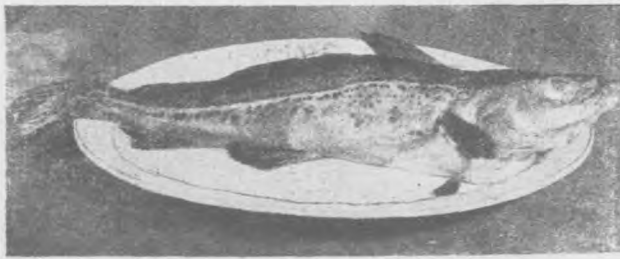
戰時有着實際的應用，牠使參戰諸政府能藉賴一種含有少量肉類和牛乳產品的食物以供給人民。

蛋白質的份量問題，實際上就是吃進大量肉食問題，而又因肉食的味濃厚，其刺激性爲人們所嗜好，這個問題乃更加複雜起來。這些食物代價既高，其味又甘美，故富裕和興盛的民族與個人，對於牠們之消耗，超出他們的不幸同胞所消耗之上。

肉食的種族（即地球上富裕而飽滿的人們）常是成功的支配的種族。因此，他們的習慣，乃被不比他們幸福的種族所摹倣。人們主張食肉的偏見，加之以肉食美味之誘惑，曾煽動了人們的一種觀念，以爲蛋白質食物，尤其是從動物的肉得來的蛋白質，乃具有特殊的價值和功用。

#### 過量蛋白質之害

蛋白質物質，並非是完全與其他食物相異的。其實，蛋白質食物的重量之四份三，是由構成澱粉和糖的同樣基質碳和氫化合物所構成的。當我們吃進的蛋白質，已超過身體所需要時，牠便分解爲較單純的成份，而含有氮氣之四份一部份，便被拋棄，並在尿裏排出體外，其餘的部份則像澱粉和糖一樣，利用以產生熱力。



第五十七圖

這是一條細小的鱈魚，準備烹調的。從鱈魚或其他的魚的肝裏，我們可取得碘質及甲種維生素。



和能力，或變成脂肪。

這種過量吃進的蛋白質食物，在體內之部份地被拋棄，現在已知是一種生理上的損害。牠當然是代表着一種很大的經濟的浪費，因為不祇是這種物質被浪費了，而且他的代價，乃比之其所部份地替代諸物質之代價，有五倍至十倍之多。以經濟和健康的立場而論，我們都應祇吃進身體所需的蛋白質，若再吃多些，縱使實際上不致損害，也是一樁愚昧的事情，吃進過量的蛋白質，正如將火爐燃燒，以使房屋溫暖一樣。我們有着較優良的和確然較經濟的食物可供應用。對於某些動物產品，此說尤為正確。

這種我們應吃多少蛋白質的問題，對於想減低生活費的人們，是極關重要的——即如取煤的問題，對於一個燒桌椅以使房屋溫暖的人之重要。如果你想節省金錢，你要光顧屠夫少些，光顧蔬菜販多些。

現在提倡之「少量蛋白質食料」乃與蔬食者之理論有着密切的關係。在競技比賽裏（尤其是關於忍耐



第五十八圖

養馴的鴨，乃全世界用作蛋白質食物的。牠和鵝一樣，其所含脂肪大於其他家禽所含的。

力的)蔬食者常常獲得優良的成績。在美國英國和德國之長途賽跑,前列者所佔的成份,常常是蔬食者比肉食者為高。耶魯大學之厄爾文斐雪(Irving Fisher)教授使蔬食者與肉食者從事耐力比賽的試驗,以實驗此事。這種試驗之結果,乃表示有利於蔬食者方面。

關於蔬食者之一種奇異的矛盾,就是,他們有着「肉食替代物」之觀念。如果肉食成份是不需要的,因何會需要「肉食替代物」呢?但我們對於蔬食者之自己譴責自己的理論而歸究於蔬食運動之領袖們,是不公平的。其實這種需要「肉食替代物」之觀念,乃大衆所形成,因為他們對於蔬食理論和肉食理論,都加以信任,並且以為採用了「肉食替代物」便可獲得肉食的利益,而同時又能避免牠的惡果,無疑的,這種觀念又因從前對於大量蛋白質乃增進健康的食料所必需之信仰而更加強固。然而我們今日知道,這種信仰是絕無科學基礎的,而近代之探討,又指出與此信仰相反的證據。

蔬食者關於反對使用過量的肉食,乃藉賴不甚科學的方法,以適應科學真理。但實際上,完全拋棄動物蛋白質,乃不智的事。適中的蛋白質份量(最好是從牛奶和雞蛋裏取來的)縱使不是實在需要,也是適宜的,而且我們既習於使用牠們,其所產生之美味,也是我們所必要的。

幾乎一切在天然狀態中的植物食物,都含有少量的蛋白質,假使不是如此,地球上的生命便會成為不可能。而一切動物都會相互併吞起來——一種很困苦的情形。真正的蔬食動物有着一種比人類更大的消化器官。蔬食者對於補救蛋白質之欠缺,乃主張使用大量的硬殼果,或與肉食者作半途的妥協,而採用牛奶與雞蛋,但拒用

## 新鮮肉食。

祇有少數的美國人是因信仰而變成蔬食者，而他們對於完全採用蔬食主義又常常恐怕不能獲得充分的蛋白質的供給（尤其是適宜的蛋白質）如果不是過量吃進，則動物蛋白質最為適宜，因為動物的需要，很像我們的需要一樣。牛奶和雞蛋，乃特別產生以營養幼稚生命的，故牠們是極優美的食物。將牠們置於我們食物（尤其是兒童食物）之外，乃一樁不智的事情。

### 蛋白質的變異

從前化學師之一種嚴重錯誤就是：將一切蛋白質都視為實際上具有同等營養價值。我們雖已很久知道，蛋白質乃屬於多種多樣的異常複雜的化學物質，而化學師們遲至今日，始能將其分析。其實，從前食量表所列出的蛋白質百分率，絕不是作為蛋白質而考定的，化學師們祇是首先考定氮氣成份，然後用各種蛋白質所含氮氣的平均百分率，來乘這氮氣成份，而計算出蛋白質份量。

新近的化學探討，不祇區別出許多蛋白質並且將構成個別蛋白質的較為基本諸化合物，加以考定。我們若想明瞭這些食物物質的化學組織如何複雜？我們可首先研究某種天然食物所含的蛋白質總量。這種總量又復分為各種個別蛋白質，例如，乳汁含有酪蛋白和蛋白質，小麥含有麥膠蛋白和穀膠以及其他，雞蛋含有蛋白質和卵黃磷蛋白。這些個別蛋白質每種又含有許多物質，名為氨基酸。大約有十八種至二十種氨基酸業已用化學方法分解出來，而各種蛋白質所含每種氨基酸的成份亦已考定。

蛋白質並不是從消化道吸入的，牠們是裂解為各種氨基酸之較單純形式而通入血液內。體內細胞，乃從含有氨基酸各種份量的血液裏選擇這些自己所需要的，以造成體內各種蛋白質。因為體內的蛋白質乃數量繁多而組織複雜的，故各種食物蛋白質所含的氨基酸並不能供給身體所需要的正確成份。而且，這些蛋白質建設材料之需要，也因身體對於發育與官能活動的各階段之需求而異的。

我們從這種關於蛋白質化學之簡略敘述，便可看到，有些蛋白質所含的成份能供給身體的需要，而有着很少的浪費，但別些蛋白質則要有許多剩餘，以便體內細胞能選擇為發育與活動所需的正確成份。而且，一切的蛋白質並不是含有一切的氨基酸，故有些蛋白質便會完全缺乏這些成份，以致不能完全營養身體，及保持正常發育。

上言一切的理論上的假設，經已藉飼養動物之實驗以證明之。穀珠心裏所含之最重要的蛋白質就是玉蜀黍蛋白，這種蛋白質，缺乏了動物活組織的蛋白質所常有的三種氨基酸。在另一方面，豌豆和豆類的化學分析，都表示着牠們與動物組織甚為接近。但今日的化學知識，尙未能充份正確，使化學師可發現甚麼是支持着動物體內的蛋白質的新陳代謝作用，因現在已知道穀的蛋白質，比之豌豆和豆類的蛋白質為一種較好的發育源泉。我們舉出一個飼養動物的試驗，以表明這些事實是怎樣考定的。將一種具有充份脂肪、醣類、及維生素等之食料飼養羣鼠。關於蛋白質，則祇用含有蛋白質之一種食物飼養之。從這些實驗裏，恰能維持動物體重所需之蛋白質份量便可考定了。

左列的乃恰能保持體重的各種食物所含的蛋白質百分率：

牛奶 全部之百分三

燕麥 全部之百分四·五

黍 全部之百分四·五

玉蜀黍 全部之百分六

小麥 全部之百分六

米 全部之百分六

亞麻 全部之百分八

豌豆 全部之百分十二

豆類 全部之百分十二

同樣的試驗，也施於幼稚的豬。但這次乃將關於各種蛋白質爲着供給至合理的豐富程度，而將保留在體內充作發育之用的份量考定之。

茲將這些豬保留體內充作發育之用的蛋白質份量列左：

玉蜀黍蛋白質百分之二十

小麥蛋白質百分之二十三

第二節 從食物裏所獲得的健康

### 燕麥蛋白質百份之二十六

### 牛奶蛋白質百份之六十三

關於這兩種實驗，其顯著之點就是：牛奶的蛋白成份的異常豐富。這是完全符合邏輯的，因為牛奶蛋白質的構成，乃適應供給發育資料的特殊任務，而植物和動物的蛋白質乃為着供營養以外之其他用途的。牛奶對於食物之優越性，不祇限於其所含的蛋白質因為牠的鐵質和維生素的內容，都是具有同樣的效能。

科學家對於一切食物蛋白質的比較價值尚未加以最後的探討，而對於別種動物的考察，又不能絕對適用於人類的營養。但我們可從這些考察裏推出某種原則，並藉此以考定各種食物的蛋白質的近似價值。我們經已明瞭地指出，牛奶所含的蛋白質其具有的效能，應列第一位。其次就是雞蛋。又其次便是肉類所含的蛋白質。

從各種食物得來的植物蛋白質，都是劣於動物蛋白質。這是一種不擁護蔬食主義的近代科學理論，但這對於那種關於我們在實際上需要少量的蛋白質之發現——一種擁護蔬食主義的理論——很像是矛盾。然而其實，這是沒有真正衝突的。我們實在的結論似是最優良的食料，就是一種蔬食的食料，但要不時使用肉類，或常規使用少量肉類。誠然，這些食料是優於舊式的蔬食食料，因為後者是含有大量的複雜的肉食替代物，而這些肉食替代物所能給人們的，祇是過量的劣等蛋白質，而不是最少限度的上等蛋白質。

關於此點，我們須知，因反對殺戮動物以充食物的原故，而不是用營養關係的原故，而信仰蔬食主義的人們，科學對於其信仰並不衝突。這些蔬食人們可拋棄肉類而完全應用牛奶，雞蛋和乾乳酪等，以取得高效率的蛋白

質的營養利益。

### 植物蛋白質的比較價值

各種植物蛋白質的比較價值，乃我們需要更加明瞭的事。現在的科學知識告訴我們：燕麥優於小麥，而小麥又優於玉蜀黍。但一種較重要的發現就是：對於從前一般地視為蛋白質源泉的豆球蛋白食物（豌豆和豆類）我們實在是估價過高。從前人們所以擁護這些豆球蛋白食物，乃因為牠們是肉食替代物，這種意見是跟那種以為人們的食料需要大量蛋白質的陳腐思想相符合的。但我們新近發現：人們需要少量蛋白質以及這些豆球蛋白食物的具有較少的價值，這便足以表示這些植物中的肉食替代物之不需要了。但這並不是說豆球蛋白食物是有害的，我們祇謂牠們對於食料不能增加很大的價值。牠們既濃於味，而人們又習於使用牠們作「肉食替代物」，這也許可以證明牠們應繼續被使用着，但卻不能使我們有着將牠們放在其平常所估的位置之必要。

關於蛋白質的成份，近代科學又有着一種發現，這就是：各種食物蛋白質之混合，常常能够補償單獨一種食物蛋白質之缺點。因此，我們便可推斷而獲得一個普遍的原則，這就是一種混合食料，對於蛋白質的需要，是少於較單純的食料對於蛋白質的需要。例如，動物膠是從前被視為具有很少營養價值的，因為我們久已知道，牠不是一種完全的蛋白質了。動物膠本身雖不能支持生活，但我們知道，假若將動物膠加入一種祇含有一粒穀的蛋白質份量的食料裏，牠便能大大加增了，這種穀的蛋白質的發育力或支持力了。

關於植物蛋白質的質，我們知道很少，雖然我們發現馬鈴薯所含的蛋白質，是略劣於穀類所含的蛋白質。但

我們須知，關於上述的發現，以及後來關於表示某種蔬菜或水果的蛋白質乃優於別種蔬菜或水果的蛋白質之同樣發現，我們都不應施於實用，因水果和蔬菜的蛋白質，乃比較不甚重要的，我們並不依照其對於蛋白質營養之貢獻而將其估價。

大概而論，在食物理論裏，蛋白質問題的被人注意，乃超過其實在所需要，因為蛋白質雖為生命與發育所必需，但我們可在一切混合的食料裏，獲得充份的供給。從健康方面與經濟方面的立場而論，我們的實際問題，乃是在於使食料所含的蛋白質不致過多。除卻很少的例外，食料裏決不會有缺乏蛋白質的危險，而祇含有缺乏鐵鹽和維生素的危險，這些將留待後來加以討論。

#### 肉食替代物

如果在美國家庭裏，肉食份量的通常應用，乃是一種食物的禍害，而不是一種利益，則我們所需要的，並不是給我們過量蛋白質的肉食替代物，而是替代肉類之其他正常食物。

所以，我們沒有使用含有大量蛋白質的肉食替代物之必要。植物蛋白質，沒有像動物蛋白質之美味，和對於我們身體上的需要，適應得這樣切當。故我們使用牛奶或雞蛋的蛋白質比之過量吃進這些植物性的肉食替代物，更能增進健康。

此外，尚有一種理論上絕對健全而又常常為實用上所必需的肉食替代物。我們的進餐習慣，是有着一種所謂中心食品，置於尾度食品以前，和湯羹之後的。依照通常美國的烹調慣例，這種中心食品是以肉類餡餅構成的。



與牠同時吃進的，便有麵包，牛奶油，馬鈴薯，或其他蔬菜。我們本來是沒有甚麼理由要這樣吃餐的，但人類並不是一種理性的生物，而是一種習慣的生物，故若想像食物經濟適合於大多數人民，必要不違反他們的舊習慣。所以我們仍可應用這種中心食品，而這種中心食品，便可正確地稱為肉食替代物，因為牠可使我們遵守通常的吃肉習慣，而離開餐桌時，感到飽滿。牠的化學成份，並不比牠的味和烹調法來得重要。如果我們不能捨棄肉食的味，則對於這種肉食替代物，我們可用一部份肉食製成，或用烹調和供進肉食的方法，而煎之或烘之，以製成美味的食品。若一般的人們能採用這種方法以替代純粹的肉食，則我們會節省了一宗很大的膳費了。

#### 食物所含的礦質元素

依照生理化學師們的計算，人體是以十六種化學元素構成的，其百分率大約有如左列：

氧氣	百分之六十五	碳	百分之十八
氫氣	百分之十	氮氣	百分之三
鈣	百分之二	磷	百分之一
鉀	百分之三·三五	硫	百分之二·二五
氯	百分之二·二	鈉	百分之一·一五
鎂	百分之〇·五	鐵	百分之〇〇·四
碘	微量	氟	微量

砂 微量

銅

微量

列舉最先的四種元素，乃用多樣的結合而構成通常的食物物質，稱為醃類、脂肪與蛋白質。這是有機元素。又名非礦物元素，其餘十一種乃礦物元素或無機元素。當食物被燃燒的時候，這些礦質便成餘灰，但這些灰的化學成份，並不像跟食物和身體內的有機物質結合時一樣。

陳腐的食物化學，將這種燃燒食物時所遺下的無機元素（即餘灰）在食物成份表上類列為「礦質」或「灰」。這種分析食物的方法，乃極不完全，極不確定的，因新近科學進展告訴我們，這種將對於營養極關重要的化學元素總括起來的方法，並不能說明全部必要的真理。這些舊式化學師們，很模糊地認識了這種食物的「灰」是有着異常重要性的，並知道，這些元素對於某些特殊事情，具有特別用途。但飲食學的天然學派，卻從體驗上考察各種飲食的效果，而獲得知識，其結果便是鄭重宣言食物礦質元素的極端重要。

假使我們的食物永久缺乏了這些基要的礦質，我們的生命便不能繼續下去。因此，食物所含的這些礦質任何一種的份量，若有不充足至充份長久時間，則我們的健康，便會受着損害。有時，某些礦質的缺乏，產生了人們所熟知的疾病。所以，缺乏了碘質，便會發生甲狀腺腫病，而缺乏了鐵質便會減少了血液的紅色，這種症候我們稱為貧血症。

如果鈣和磷不充份，則我們的骨骼和牙齒，便不能發育，因為骨骼和牙齒就是這兩種礦質的化合物——磷酸鈣——所構成的。其他的礦質，也是基要的，但牠們的功用，乃一般地散布在一切組織和器官裏，故我們很難指

出牠們的缺乏會產生甚麼樣的特殊毛病。

鑲質缺乏，乃近代飲食的一般弱點，因為現代製造廠的精製食品，就是很顯然地屬於那種缺乏了鑲質的食物。純粹的脂肪與純粹的澱粉或糖，乃絕不含有鑲質的。在精製的穀類（尤其是白麵粉）裏，所留存的鑲質元素，大約祇有原來完整的穀粒所含的五份之一。

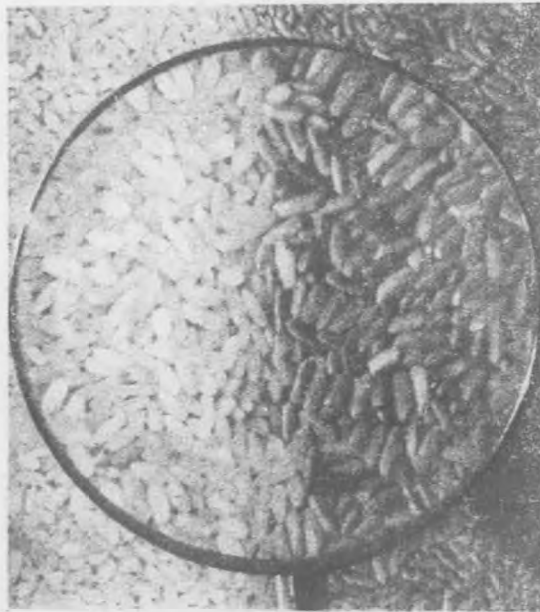
人類的本能既是生成（或因演化而成）與天然食物的功用適應的，故這些人爲的成份不均衡的食品，產生了許多毛病。多樣的天然食物，乃含有充分的鑲質，故我們誘起對於這些食物的一般食慾，便能獲得鑲質的充份供給了。我們很容易看到，使用鑲質不充足的食物，會使身體爲着了這種缺乏，而驅使我們不斷地過量吃進這些鑲質不充足的食物。

以精製食物構成的食料如，白麵粉精，磨的米糖，脂肪及肉類等也，許會含有適當份量的醣類脂肪和蛋白質等，但仍會不能適當地營養身體。在另一方面，天然食物如牛奶，雞蛋，水果，硬穀果，完整穀粒的產品，尤其生多葉的蔬菜類食物，都是異常有益的正常食料，和特別有益的兒童食料，並且對於這些因使用人爲的和因襲的食料而致身體不健康的人們，具有補救的效力。

近年來，這些含有豐富鑲質元素的食物，不但已屢次在實用上獲得證明，並且生理學的和生物學的化學師們，也在實驗室裏，發現了富有興趣的理想和知識，足以說明，因何這些食物能具有這些利益。這些知識不祇告訴我們，這種鑲質食物整個的重要，而且指出，因這種缺乏而產生了的特殊生理的損害。

從前關於食物礦質的理論，大半是集中於利用無機形式來適應人體需要的問題。因為這些礦質元素可在自然界覓得，並可不經動植物的生命歷程，而在實驗室裏製造出來，故舊式醫學家們，普遍地相信，他們可利用無機鹽或人造鹽的形式，將礦質元素供給人體。在另一方面，天然派的飲食學者，又持着一種意見，以為食物礦質的化學元素，雖得以無機結合的形式而存在，但牠們對於人體，不能發生效力。然而上言的兩種古舊的思想，並不是完全正確的。

有些礦質元素，如通常食鹽所含的鈉和氯，我們可利用其較單純的無機形態，以適應身體的需求。但較稀罕的，而因此更甚要的元素卻大半存在於有機食物的複雜結合裏，故這些元素之缺乏，我們不能藉賴純粹礦質的或人工的製造品以補救之。



第五十九圖

這是利用顯微鏡來區別完整的，未經精磨的米粒與通常市上出售的精磨的米粒。完整的米粒，顏色較褐，米身較長而米面較暗淡。米粒經精磨之後，其芽胞和糠均已喪失。

存於人體內的其他礦質元素，如銅，碘，鐵，矽，等僅有這樣的微小份量，祇有藉賴質的分析方法，方能將其探出，故對於牠們的功用，想加以詳盡的研究，乃一椿實際上不可能的事。然而牠們存在於許多植物組織裏的，比之存在於人體裏的較為豐富，故含有其他礦質的多樣性的食料裏，不會缺乏了這些礦質，因此，我們沒有重復討論牠們之必要。

在我們進一步加以研究諸礦質元素之中，有兩種——鈉和氯——乃普通食鹽的成份，並得以這種單純形式，被身體受用。因人們習於將大量的鹽加於食物內，故我們沒有缺乏這些元素的危險。其實，鹽之需要被人研究，乃祇因人們會有着過量吃進牠的惡果。

食肉動物可從其食料裏獲得大量的鹽，因肉（尤其是血液）乃顯然地富於鹽的。而許多吃草動物（野生的和家畜的）乃渴想着鹽。關於動物的追求礦質食物，這是實際上唯一例證，故科學家們，曾努力於探討工作，以圖發現這種現狀的邏輯解釋。他們有些以為氯化鈉（食鹽）所以被蔬食動物渴求，乃因這些植物含有異常豐富的鉀，或氫氧化鉀鹽。我們若回憶前次世界大戰時，氫氧化鉀對於肥料工業之重要，以及德國氫氧化鉀鹽之隔離，對於大戰所盡的任務的重大，便可認識氫氧化鉀乃構成植物的一種極端重要的成份了。馬鈴薯乃特別富於氫氧化鉀，如果化學師們的意見是正確的，這就是我們渴想藉賴吃馬鈴薯而獲得鹽的原因了。

不幸我們的現代生活方法，已變更了我們的食料，使牠們離開了正常狀態，以致很少人們，會明瞭甚麼是天然食物，而其結果便是他們不能從食物裏取得充份的天然鹽，以使身體獲得最圓滿的精力。食物的烹調，也除去

了許多這些有生機的鹽，故欲使烹飪圓滿和食物美味，必要加些鐵鹽在內。當食物被烹煮的時候，其所含的天然鹽，便被滲入水內而傾出，因此，食物就不含有其所應含的鹽，而我們身體所需求的那些元素已被烹調剝奪以去了。

所以，人們大半是因鹽的缺乏而有着不滿的感，並因而過量使用人造鹽，以替代造化原來的豐富賜與。著者覺得，這就是人們普遍地追求鐵鹽的最合理的解釋了。

無疑的，普通食鹽是對於生理進程極關重要的。成年人的人體，在正常狀態中的約含有一百公分（即一磅之四份一）鹽，因牠之存於體內諸液體中，乃為溶解蛋白質所必要。關於清楚地證明這種鹽與蛋白質溶解之關係，任何人都可在廚裏舉行之。我們若用少許雞蛋的蛋白，放在一杯水內，蛋白便會沉澱而變成一種如牛奶的物。在這個時候，我們若徐徐加些鹽在水裏，則蛋白便立即溶解，而這液體便變成很清徹了。濃度不同的各種鹽，乃依照鹽溶解液的強度，而影響許多蛋白質的可溶解性。身體進程的正常工作，無疑的，所依賴體內諸液體存有物質，不祇是氯化鈉，並且是其他鐵鹽。

假若我們使用完全缺乏了有機鹽或無機鹽的食料來飼人，則死亡便不能避免。然而食鹽對於食物之重要，並不能成爲我們過量使用牠的辯解。當我們過量使用牠的時候，牠便會很迅速地排出體外，但如果份量過多，其結果便爲過度刺激了消化分泌液，以及妨礙了食物同化作用，過量的鹽，也是對於蛋白質的新陳代謝作用有着不利的影響。人們在長期絕食的時候，最初十日所排出的鹽，爲十四公分，其次十日爲兩公分，又其次十日則爲

一公分又一半。所以，當我們停止在食物裏吸收鹽的時候，則體內所有的鹽的百份之十至百份之二十，便會迅速地排出體外，其剩餘的，便很經濟地被使用着。這就是表示我們通常用鹽過多了。

關於鹽對於肉的關係，牠會產生了壞血病，鹽僂麻質斯病，腎病，以及其他皮膚的和體質的毛病。鹽也可成爲乳房下腋窩與鼻下等處發炎的緣因。

這些習於盡量依賴天然食料以養生的人們，假使某餐進以一些足供通常吃用之醃肉或醃魚，則他們會因口渴而感到異常不舒適。我們不必辨論而可以證明，這種情形所產生之極端口渴，乃造化對於過量吃進鹽製食物之一種反抗。

常常使用大量的鹽，會直接蒙蔽了我們的味覺，正如直接的陽光照耀我們的眼目時，會蒙蔽了我們的視覺一樣。我們一經不斷地大量使用鹽之後，我們對於天然的較精美的食物的味覺，便會異常遲鈍，以致除加鹽至適合其習慣外，沒有食物會覺得是「美味」的了。

所以我們加鹽於食物時，應要盡量謹慎。我們不可使味覺變鈍，以致對於食物，除大量加鹽外，不感到滿足。我們用鹽，祇可用到能夠適應一種合理的正常食慾所需求而止，這樣，我們便會很少有着因過量使用而受損害的危險了。

## 鉀

鉀鹽在化學上與鈉鹽相同。在食物裏最豐富的就是氯化鉀。因爲牠很豐富地存於一切天然食料裏，故我們

不必將其加入食物內，而我們對於食物之其他基要礦質，若能獲得時，我們也不會有缺乏鉀之危險。

## 硫

硫之異於上言各種原質，乃在於牠是完全以一種有機結合的形式而被我們吃進體內的。純礦質的硫，在食料內沒有位置，當我們用牠作藥物的時候，牠是作為一種外物而投入消化管的。硫本來是一種礦質，但在食物中，牠是與蛋白質的氮氣結合的，故在這種意義上，牠可視為有機食物之一部份。硫的份量，因各種蛋白質形態之不同而略異，但蛋白質所含硫質，平均約為百分之一。我們以有機化合物形式吃進體內的硫質，乃被新陳代謝作用化為無機形式，並在腎內變為鎂質硫酸鹽，而排出體外。

關於證明存於體內的硫，乃不是以單純的形式，而是以蛋白質成份的形式而存在，我們可於人們絕食時看到；在這個時候，硫被排出體外的速率，乃與氮之被排出體外的速率，成正比例，這兩種元素之被排泄，都是蛋白質化合物崩潰的結果。在這種崩潰過程中，硫酸便產生出來，而這些硫酸又必要發生中和作用，而變為硫酸鹽。關於硫這方面的新陳代謝作用，我們後來論及體內液體的酸度和鹼度時，當再加以研究。在飲食的實用上，硫不必與蛋白質分開研究，因為前者的變異乃與後者的變異，成正比例的，所以當我們對於蛋白質的需求能夠應付時，硫的需求便會機械地獲得調節了。

蛋白質在腸道分解時，硫也發現，因此產生了有機硫酸鹽和硫化氫。

## 磷



磷在生理進程中之被利用，乃異常複雜的。牠是構成細胞核以及一切細胞機構的成份。牠與鈣結合，便構成骨骼的主要鐵質。牠是牛奶的一種異常重要成份。牠存於性的分泌物裏，以及神經和腦裏。自從磷被發現存於腦內的時候，科學家們便有這句慣語：「沒有磷便沒有思想。」從這種發現，又產生了一種錯誤的印象，以為魚乃一種補腦食物。

磷的功用，乃涉及細胞之增殖，消化的酵素和別種酵素之作用，體內血液和其他液體之中和化，神經刺激之傳導，滲透壓之保持，液體之表面張力和循環，以及吸收和分泌之作用等。

在絕食的時候，磷是以穩定的速率而排洩的，這表示牠是在新陳代謝中的活組織的一部份，而不像氯化鈉，祇是過量的鹽一樣。在這個時候，磷排洩的速率，也表示着骨組織實在起了新陳代謝作用。磷在身體上的分布，骨骼佔了六百份，肌肉佔了五十六份，腦和神經佔了五份。絕食時磷祇能從骨裏而不能從別處排洩出來。所以，在絕食時，或在食料缺乏磷質時，積貯骨裏的磷，便要用來適應生理的需要，牠經過使用後，便變為沒有價值的東西，因而排出體外。

哺乳的母牛和哺乳的婦人，如果食物欠缺了磷質，便會吸用骨裏的磷，其結果就是骨骼變弱。在康薩斯 (Kansas) 實驗場，曾用缺乏了鐵質灰的食物飼豬，而發現其骨的強度，祇是正常發育的豬的骨的一半。在完全的食料裏，磷除其鐵質形態外，尚以三種有機形態而存在。第一種是含有磷的蛋白質，最顯著的是牛奶，酪蛋白，和卵黃的磷蛋白。含磷的蛋白質類存於一切細胞核裏，故一切肉類食物都有着牠。

第二種有機磷就是磷化的脂肪，主要的是卵磷脂，這是一種很豐富地存於腦裏和蛋黃裏的異常重要物質。磷在食物裏，也與醣類結合。新近有着一種驚人的發現，這就是：澱粉的主要元素是少量的磷。

實驗使我們相信，關於供給骨的發育的磷，我們體內可吸，用其較單純的礦質形式，但關於身體上其他需要，則定需要使用其高級的有機形式了。關於此事之證明，我們可看到，各種動物乳汁所含的礦質磷，乃與其幼稚動物之發育率成正比例，因此，牛乳比人乳含有較濃厚的純粹磷質，但後者所含的卵磷黃（磷與脂肪之結合）和前者，所含的一樣，所以牛乳雖經變更改後，對於哺養幼孩，仍比不上人乳的完善。

科學家們曾經舉行過許多實驗，以解決有機的和無機的食物磷的比較價值問題。但這些實驗的結果，略有



第六十圖 合衆國農業部，國內經濟局照片。

#### 磷的源泉

牛奶，雞蛋和乾乳酪，以及牛肉，家禽，魚和貝類等，雖缺乏了鈣，乃磷的絕好源泉。缺乏了磷的常用食物就是糖，澱粉和某種脂肪。

矛盾，而科學家們對於此事，又不能意見一致。實驗的證據，大半是表示着有機磷的顯然優越性，而沒有一個證據能表示純粹的礦質磷是具有優點的。因此，最安全的方法，就是從天然食物的有機結合裏，獲取豐富的磷。

#### 利用礦鹽作佐膳品

的企圖，不祇限於人類的藥物方面，並且關於飼養家畜方面，也進行着。數年前，一種用磷酸鹽石構成的用以飼雞的沙礫，經已廣泛地宣傳着。但實驗場的試驗，卻證明這種磷酸鹽石，對於飼雞的價值，並不比其他沙礫物質（這是難用來在沙囊磨化食物的）大些，而牠又不能供給食物磷，因飼雞者，是通常從磨研過的骨裏取得這種磷質的。

磷像硫一樣，也會在生活過程中崩潰，而以單純的礦質磷酸鹽形式，排出體外的，人類營養所需的磷，至少要



第六十一圖 合衆國農藥部國內經濟局照片

#### 磷 的 源 泉

整粒小麥，以及未經改變本質的穀類產品，乃含有某種磷質。穀類所含的磷，乃主要地用碾磨的方法來決定的。植物磷的其他來源就是：豌豆，扁豆，豆類，花椰菜，豆類未成熟的莢，蕪菁，馬鈴薯，硬殼果等。

每日一公分。對於許多食料的研究，表示着磷的份量，常是低於最低限度的需要的，尤以用白麵粉，精磨的米，糖，以及其他缺乏鐵質的食物所構成之食料為甚。關於缺乏磷質食料之最安全的補救法，就是使用雞蛋和牛奶。

左列的表，乃表明某些食物所含的磷，鈣，和鐵。這些食物對於這三種最基要的鐵質，有些是會含得特別豐富的，有些卻是特別缺乏的。這種食物份量，不是每磅計算，而是每二千五百熱力單位計算的，因為這就是每個活動的人，平均每日所需的食物量。這就是說：假使一個人完全藉賴瘦牛肉養生，則他所獲得的磷，是五倍所需的，但所獲得的鈣，祇是所需的三份一。如果他藉賴橘類以養生，則所獲得的磷，祇是所需的十份一，而所獲得的鈣，卻是四倍所需的了。

二千五百熱力單位的各種食物所含的主要鐵質表

	磷 (公分)	鈣 (公分)	鐵 (公絲)
菠	五·四〇	六·五四	三·七五
蕪	四·七二	四·三八	一·五六
瘦牛	四·二二	〇·一五	八一
乾乳	四·〇二	五·四〇	九
豆	三·六一	一·一七	四九
牛奶	三·三四	四·三五	八
雞蛋	三·五八	一·三五	四七

鈣和鎂

第二部 從食物裏所獲得的健康

雞	雞	三·一二	三·九七	三二
整粒小麥		三·三四	〇·三三	三五
胡蘿	胡蘿	二·五一	二·八〇	四二
燕麥		二·三八	〇·四一	二一
黃芽菜		二·三四	三·五五	八六
甜菜		二·一三	一·六〇	三二
落花生		一·九三	〇·三三	九
杏仁		一·七八	〇·八九	一五
馬鈴薯		一·七一	〇·四三	三五
胡桃		一·三四	〇·三三	七
榛子		一·〇六	二·一七	一〇
梅子		〇·八三	〇·四三	二五
香蕉		〇·七一	〇·二二	一五
精磨的米		〇·六八	〇·〇三	五
白麵粉		〇·六一	〇·一五	一二
蘋果		〇·五五	〇·三〇	八

鈣和鎂乃性質約略相同的化學原質。牠們都是在骨裏與磷結合的。蛋殼乃碳酸鈣構成的。如果將缺乏鈣質而富於鎂質的食物飼養雞母，則其所產的蛋，是用碳酸鎂構成的。但關於較複雜的生理需要，這兩種有着密切關係的原質，是不能相互替代的。

血液裏的鈣鹽，乃對於血液的凝固作用，有着密切關係的。鈣鹽跟鈉鹽和鉀鹽的對稱，乃控制心臟搏動的化學基礎。鈣鹽很像是刺激着肌肉的收縮，而過量的鈣，便會產生所謂心臟強直這表示着，鐵鹽對於支持和調節生活進程之極端重要，以及缺乏了牠們之實在危險，因為牠們的份量若是過多，則身體可設法將其排除，但如果牠們不充份地存於食料內，則體內若缺乏了牠們，便無法可將其製造出來了。

關於實用的食料問題，鎂質沒有分開研究之必要，因我們需要牠的份量較少，且牠是常與鈣質結合，故若鈣質份量充足，則鎂質份量自可獲得了。

我們體內諸鐵質的重量，以鈣質為最大。鈣質像磷質一樣，乃在體內分布得不平均的，牠在骨裏最為豐富。鈣又是不均齊地分配於各種食物內的，故一種選擇得不妥善的食料，便會產生缺乏鈣質的危險。我們對於各種人民的通常食料，若加以研究，便可看到，鈣質乃在食物中最感缺乏的物質。許多營養不足的毛病，（特別是在兒童方面）從前以為是因缺乏蛋白質而生的現在已知是因缺乏鈣質而生的了。牛奶既富有這兩種對於骨的發育異常重要的元素，故像對於磷的缺乏一樣，我們若想防止鈣質缺乏，最先便要先用牛乳了。

脫了骨的肉，其所含的鈣，便不充分，故不能用以飼養肉食動物。被捕獲的獅，不能產生健康的幼獅，乃因人們

習於使用脫去骨的肉飼養牠們之故。用純粹的肉和脂肪來飼養的小狗，其發育便會受着障礙，但如果將骨頭給牠咬，這便可得補救了。以缺乏了鈣質的食物飼養之鴿，其外表雖像很健康，但當我們將其殺卻而剖驗的時候，便可看到其骨經已變性，甚至產生了頭顱穿孔病。

從前的科學探討者，並不能盡量認識身體對於鈣之需要，因為他們假定體內一切的鈣都是從腎裏排洩出來的，而糞裏的鈣，便指示着，食物裏的鈣，是有許多尚未消化的。但我們今日經已發現：食物的鈣被吸收後，又復從腸裏排出，所以從前的人們有着錯誤的推理，而輕視了鈣的需要。我們的身體，每日至少需要半公分的鈣，但較大的份量似為安全，因為缺乏了牠的危險，比之牠的份量稍為過多的危險，大



第六十二圖（合衆圖農業部國內經濟局照片）

#### 供給鈣質的食物

這種鈣質可在全牛奶和提去牛油的牛奶裏獲得。照片內所表示的就是含有鈣質的最良好食物，其中有橘子，黃芽菜，花甘藍，菠菜，無花果，蘿蔔，胡蘿蔔，防風，以及和蘭鴨兒芹菜。各種乾乳酪都是鈣的更好來源。

得多了。

在發育中的兒童，從六歲至十歲，其體內積貯的鈣質，每日至少有一公分之十份四，為各種生理作用所需的鈣，經使用後又復排洩出外的，尚不計算在內。對於懷孕的和哺養幼孩的婦女們，豐富的鈣質的供給，乃極關重要的，因為她們的食料若缺乏了鈣或磷，則存於骨裏的這些物質，便被吸用，以適應乳汁分泌的需求了。

### 鐵

體內一切化學元素，其份量可以測量出來的，最稀罕的就是鐵質。牠在人體內的總量，祇是一克兩之十份一，即人體重量之二萬五千份之一。但其量雖少，牠是對於生命絕對必要的。牠在高度有機結合的形式中，乃構成紅血球的血色素所必需的，這種血色素，乃給血球以特殊能力，使其將氧氣從肺裏輸送至各種組織內。缺乏了鐵質，便產生了貧血症，這是因紅血球減少而生之一種很流行的症候。

醫學界對於鐵的功用，已發現多年，而鐵的無機鐵質形式，乃治療貧血症的古典藥方。然而近代生物學化學師們企圖研究這個問題，以考察這種鐵質的鐵，是確有效力呢，還是祇因牠有於血球裏，而被人謬誤地應用起來呢。鐵質問題正如磷質問題一樣，其實驗的結果，產生了許多不同的意見。從前關於醫藥之使用鐵質治療，曾經獲得有利的效果，但這些結果，是不能解決糾紛的。近代的思想以為鐵質的鐵，並不具有這種異常重要的生理的功用，至於牠在應用上的那些成績，是有別種緣因的，也許是牠的正常用途，不過是減少真正食物鐵的破壞罷了。例如鐵質跟硫化氫在腸裏結合時，也許會因鐵質鐵的存在，而阻止真正食物鐵的過度破壞。



今日最正確的科學見解就是：我們對於鐵和對於其他異常複雜的鐵質食物一樣，如果企圖依賴化學師們的人工產物，以替代從植物裏得來的天然有機結合的鐵質，（這是人體和動物身體在天然狀態中賴以取得鐵質成份的源泉）這便是一樁危險的事情了。

食物鐵，乃在小腸裏被吸收，而積貯於脾、肝、和骨髓裏，以構成紅血球。人體對於鐵質的需要，其最低限度是每日十公絲，這種份量是一餐正常食料所能供給的，正如乳汁所能供給的一樣。就人體的需要而論，鐵質在乳汁裏的份量，比其他鐵質在乳汁裏的份量，微小些。這種情形的解釋也許是因存於乳汁裏的鐵質的化學形式，使牠能够異常適應於生理上的需求而不致有着浪費，但其他食物所含的鐵質，卻祇能部份地適應着生理上的需求。有些科學家們以為，乳汁裏鐵質的短少，乃因嬰孩出生時，便有鐵質積貯體內之故。動物的哺乳時期的短少，就是表示牠們體內並沒有積貯有機鐵質。這種理論，也許是不完全合理，但事實很明顯地告訴我們，乳汁所含的鐵質祇是一種安全的最低限度的份量，故用沖淡的牛奶或用牛奶和穀類與糖混合以飼養人類幼孩，便會有着營養不良的結果。使用果汁和菜汁以補充這種人工飼養法，實際上是一種防止營養不良的一重保障，這又是一種與供給有機鐵質的問題，有着關係的事實。

肉類所含的鐵質，乃主要地存於肉組織裏的血液。我們吃進動物裏消耗了的血球，能否給我們適當的鐵質以構成新血球，這是一種疑問。

用以製造白麵粉的小麥，因經過碾磨作用，而喪失了鐵質。白麵粉所含的鐵質，祇是完整小麥所含的鐵質之

六份之一。我們曾從事於一種精密的實驗，將兩組幼稚的鼠，分飼以白麵包和糠麵包。我們發現，用糠麵包飼養的鼠，其重量比之用白麵包飼養的鼠有四倍之多。我們後來將這些鼠殺卻而考量其紅血球，並因此發現這些用白麵包飼養的鼠所具有的氧氣輸運者——紅血球——祇是用糠麵包飼養的鼠所有的三份二。

#### 鑛質營養和酸中毒

我們今日常常會聽到酸中毒之事。這並不是一種疾病，這不過是體內一種能造成許多疾病的緣因的狀態罷了。

體內的酸中毒（即酸質過度）乃以數種形式而出現的。熟知了多尿症的討論的人們，常常會聽到，這個術語用來指稱這種疾病所能進展到的嚴重狀態，但這祇是酸中毒的一種罕有的例外。這是因為脂肪燃燒之不完全，而產生了一種酸質，名為丙酮所致。人們患多尿症時，便會發生這種情形，因為他們吃進含有大量脂肪的食料，以避免醃類食物，所以體內氧化脂肪的官能，便會因肩負過重而不能適當地完成其任務了。

另一種身體狀態錯誤地跟酸中毒混亂的，就是胃的酸性過多。招致了這種狀態的，就是一種特殊的酸質，名為氫氯酸（鹽酸）。他是胃液的正常部份，並對於消化作用，盡了正常的任務。所謂酸胃（或稱鹽過多症），乃因這種正常的氫氯酸的過度分泌。這種酸的來源，就是氯化鈉（即食鹽）後者既不是屬於酸質，又不是屬於鹼質，乃是一種中和性物質。但胃壁細胞能夠將這種鹽分解為酸質（即氯質）及鹼質（即鈉質）。酸質乃注入胃裏，而鹼質則吸入血液裏，並後來在腸裏分泌。這兩種質經完成其任務後，又復結合起來，而構成中和性的鹽。所以在

消化道裏的局部的酸性和鹼性狀態，乃獨立於整個身體的一般酸性與鹼性對稱之外，並與鐵質營養的一般問題無關。當然，人們也會吃進食鹽過多，這無疑的是一種損害，因為這樣，身體對於鹽的胃口便會敗壞，而人們就會更加大量使用牠了。我們當然要用此鹽，但天然食物已含有牠，實沒有人為的增加之必要。有些人們以為許多動物對於鹽的追求，便表示着天然食物所含的鹽並不充份。然而，我們生存於今日的文明世界裏，既不能完全避免鹽製的食物，我們便不會有缺乏了鹽之危險。若有危險，祇在於過量使用方面罷了。

酸中毒，依照適當的解釋，是因體內的血液，和其他液體的鹼度減少，而產生之一種反常狀態。其結果便招致了一種強烈的酸性尿，使身體不能吸收尿素，以及發生別種事情。這種人體的酸性，和鹼性對稱問題，乃一種很複雜的問題，我們不便在這裏加以詳盡的討論。酸中毒的暫時的和人工的治療法，就是施用酸性碳酸鈉。

但這種治療法，正如許多藥物治療法一樣，並不是一種正確的和永久的救藥。然而當人們被診斷是患着這種毛病的時候，這種鈉的方式也可使用，在正常狀態中的尿，本是略帶酸性的，如果投以一劑五公分至十公分的酸性碳酸鈉，便可使這種尿對於石蕊紙發生鹼性反應。但假使血液是反常地酸性的，則這些份量的酸性碳酸鈉，便會不能使石蕊紙變成藍色，而這種毛病便要藉藉着正確的勻稱食料，以獲得永久的治療了。

許多化學物質，構成了血液裏酸性成份和鹼性成份的總量，血液吸收的二氧化碳是略帶酸性的，而所含的鐵鹽，卻大半是鹼性的。這種正確的酸性和鹼性的對稱，產生了一種和緩的鹼性反應，但在正常狀態中的血液，是接近中和性的，故鹼性鹽之缺乏，或在新陳代謝中，會產生酸素的食物之加增，便會招致了酸素成份的加增。當體

內蛋白質在各種生活過程中，最後崩潰的時候，其所含的硫質，便發生氧化作用，而變成異常強烈的硫酸。如果這種硫酸不發生中和性化作用，則會變成了異常毒害而被壞了細胞生命。實際上硫酸存於身體的份量，不會有達到可以被測量出來的程度，牠常常是一經構成，便很迅速地受着鹼性鹽的作用，而中和性化了。

我們需要鹼性的礦質，以中性化這種硫酸。但這些鹼鹽，一經中和性化了硫酸後，便喪失了鹼性，所以，要受處置的酸素過多的時候，便會有酸中毒的危險。因硫酸的主要源泉是蛋白質，尤其是肉食蛋白質——肉類，脂肪，糖和澱粉等，都不含有鹼性鹽的——故天然的救藥，就是富有鹼性鹽的植物。

在日常經驗中，酸中毒乃因體內缺乏了鹼性礦質而產生的。這些鹼性礦質，就是鈉，鉀，鈣和鎂。主要的鹼性，



第六十三圖 攸因·加羅韋 (Ewing Galloway) 照片

這照片所表示的植物乃有價值的鹼性植物。牠們包括胡蘿蔔，防風，黃芽菜，菠薐，豆類未成熟的莢，蕃茄，蘿蔔和蔥。

質就是磷、氮和硫。這兩種礦質在體內之對稱，乃一樁異常重要的事情。

人類的正常食料，是含有鹼性礦質過多的，如果我們想獲得正常的健康，必要保持這種情形。我們除要吃進充份的鹼性礦質以反抗酸性礦質外，尚須保留充份的鹼性礦質以中和性化體內產生的某些酸質。人類的肉和動物的肉，都含有過量的酸性礦質，而血液則略傾於鹼性，我們之必須保持着這種情形，乃極關重要的事。

我們食料中之肉類，乃過量酸性礦質的最大源泉，次要的源泉就是穀類——即是從穀粒製成的食物。今文明人既習於吃進肉類和麵包，故酸性中毒會成爲這樣普遍。

無論體內酸質的來源是甚麼，我們必要應用鹼性鹽來反抗牠們，而這些鹽的有效方式，都可從植物食物裏取得。左列的表，乃將各種通常食物所含過量的酸性成份和鹼性成份之單位列舉出來。

### 酸性食物

食物名稱	單位	食物名稱	單位
沒有脂肪的肉或魚	一一	全蛋	七·五
瘦肉(包括家禽)	一〇	蛋黃	七·〇
魚(平常的)	一〇	完整小麥	三·三
肝	七·九	燕麥粉	三·〇
蛋白	九·五	白米	二·七
青玉蜀黍	一·八	白麵粉	二·七

鹼性食物

玉蜀黍粉	一·二	落花生	一·一
扁豆	一·五	胡桃	一·一

食物名稱	單位	食物名稱	單位
菠稜	一·三	櫻桃	八
胡瓜	四·五	烏梅	八
和蘭鴨兒芹	四·二	葡萄乾	七
白甜菜	四·一	李子	七
蒿苣	三·九	蘿蔔	七
無花果	三·三	莓	六
番茄	二·五	香蕉	六
胡蘿蔔	二·四	梨	六
甜菜	二·三	蘋果	六
椒欖	一·九	南瓜	六
梨瓜	一·九	南瓜	六
黃芽菜	一·八	提去牛奶的牛奶	六
防風	一·八	除去奶脂的牛奶	五
花甘藍	一·七	海軍豆	五

第二部 從食物裏所獲得的健康

中性食物

食物名稱	單位	食物名稱	單位
波蘿	一六	甘薯	五
檸檬	一四	蔓越橘	三·七
橘	一四	龍鬚菜	三·六
朱槿	一四	粟子	三·二
覆盆子	一三	漿子	三·二
豆類未成熟之莢	一三	葱	三·一
菩提豆	一二	葡萄	二·八
桃	一二	牛奶	二·七
杏	一一	菜豆	二·七
大根	一〇	小葡萄乾	一·八
西瓜	九	豌豆	一·五
馬鈴薯	九	可可粉	一·〇
糖		糖	
豬肉		牛油	
蜜		牛奶	

我們須知，當前的問題，並不是酸質跟鹼質對稱的問題，而是吃進大量鹼性食物的問題。首先我們的血液必要保持一種積極的鹼性狀態，所謂「酸性血液」乃一種錯誤的名稱，因為積極的酸性血液，乃與生活不相容的。實在的情形就是：酸性成份和鹼性成份都常存於血液內，不過鹼性成份必須保持在積極方面。倘因酸質加多或鹼質減少而使酸性成份加增，則一種危險情形便會產生，而我們乃謂，血液變成酸性過度，雖然，牠也許永不會達到一種使酸質實在佔了優越地位之階段。

從上列的食物表看來，我們很像很容易保持着一种鹼性的血液。假使吃進的食物，乃酸質的唯一源泉，這就會正確了。然而，除要處置這些來自食物的酸質外，我們尚須中和性化身體本身所產生的酸質。這種酸質的產生，是常常在體內持續着的，但當體重減少的時候，身體組織的崩潰乃比其他時間為烈，故我們更有着一種構成酸質的源泉。所以關於增進健康的食料，強烈的鹼性食物的使用，便成爲特別重要。

關於酸質，我們尚有一點需要研究的。許多人對於這種問題也會認識不清楚。因爲我們在食物的味上所認識的酸質，並不是通常構成鐵質酸的成份，而是有機酸質，特別是酸水果和酸牛奶。

這些有機酸質食物，並不是構成酸質的食物。影響到血液裏的酸性跟鹼性對稱的酸質，乃是鐵質酸。水果和酸牛奶的酸質，並不是鐵質酸，牠們是由構成澱粉和糖的元素的原子重行排列，而變成有機酸質的。這些酸質在體內很迅速地燃燒（即氧化）正如其他燃料一樣，並變成二氧化碳和水份，而迅速地排泄出外。這不是一種純粹的理論，而是從實驗上肯定地證明出來的。



我們曾供人們以橘子作食料，使其日吃二十四個，在這個時候，他們的血液，經檢驗後，表示其鹼度的徐徐加增。這是橘子裏的優美的礦質成份所招致的，因為牠們是與柯綠酸結合，並於後者燃燒時，解放出來以構成血液的鹼性份子，又中和性化毒害的酸質，及使其從尿素裏排洩出來。酸牛奶的乳酸（？羥（基代）丙酸）也有着同樣的作用。

經過這樣解釋後，有些人們也許以為，一切酸性食物在消化過程中，都是變為鹼類的，並且以為食物酸味的多少，乃表示其鹼性效果的程度。但這是不正確的，上列諸表，便會告訴我們，因為絕無酸味的多葉食物，比之最酸的食物，為更豐富的鹼性源泉。這種不正確的見解，是很危險的，因為牠會使人們感覺到，加酸質（像醋）於食物內，便會得益。牠也會鼓勵人們應用礦質於食物或飲料內，以產生酸味，這是一樁異常危險的事情。人造的氫硫酸或硫酸飲料，為害最烈；且為法律所嚴禁。但對於磷酸飲料，乃根據磷是營養成份的理由而被法律容許。然而，我們可從食物裏獲得充份的磷質。如果食物選擇不良，便會獲得過多，故藉賴藥物或飲料的媒介，而增加磷之供給，是異常危險的。

我們對於硫也是一樣，利用硫以漂白或保藏水果，乃決然有害健康的。如加苯甲酸於食物或水果裏或飲料裏的事，乃另一樁應不被政府容許而竟被容許的事情。加苯甲酸於蘋果汁酒裏，為害尤烈，因人們大量飲進牠之故。含有醇類的蘋果汁酒，跟用苯甲酸或其鹽來保藏的蘋果汁酒，兩相比較，則以前者為害較少。

### 維生素——食物的生物學的分析

「維生素」這個名詞，乃一九一二年科學家卡西密爾·芬克(Casimir Funk)君研究腳氣病(這是因用精磨穀米或其他性質相同的食物而招致的缺乏性病)時所創製的。其他科學家們也發現用精磨的米飼鴿子，亦會產生同樣的疾病。他們又察覺到，患腳氣病的人們和鴿子，如果飼以完整的米，或其他天然食料，便可獲治療。芬克(Funk)君企圖將所缺乏的穀糠要素所含的主要化學成份分離和分析，但他對於這種不可思議的物質的化學成份，無法探出，但他知道牠的性質，並發現牠是份量微小，而且不是一種礦鹽。他乃將這種不可思議的物質，稱為「維生素」，並提出一種理論，以為維生素乃是一種食物裏的特殊物質，如果缺乏了他，便會產生特殊的毛病。他預料因使用缺乏性食料而產生的疾病，如壞血病，陪拉格病，佝僂病，以及其他疾病，都可用「維生素」(即缺乏了的食物成份)治療的。

後來的探討，對於那種理論，以為每種食物缺乏性的疾病，都有着牠的特殊預防性的維生素，已證明其不能成立。然而維生素觀念，正如許多錯誤理論一樣，對於刺激科學探討，有着重要的效果。而且這些科學探討之公佈，以及這個含義甚深的名詞，——維生素——之應用，使大眾對於人造的，變性的，或有缺乏性的食料的危險的廣泛問題，加以深切的注意。

#### 動物實驗

科學家們對於維生素的熱心探討，採用了一種最新的食物問題研究法。這就是與舊式的化學分析法相異的動物實驗法，又名生物學試驗法。許多動物，尤其是容易在實驗室裏處置的細小哺乳動物，如豚鼠，白鼠，和鼯鼠

等，曾廣泛地被細菌學家們利用着，以實驗食物和試驗藥物的效力，特別是研究那這為化學方法所不能圓滿地分析的物質。

關於那種尚未為人們認識清楚，但被大眾稱為維生素之食物精華，以及關於利用動物實驗方法，以研究食物問題之生物學化學師們所用的手段和所獲的結果，我們現在將其觀察一下。這些探討所採用的一般計劃就是：用一種其化學性質已正確地為人所知曉的食物，飼養動物，又將研究者所欲探其特殊效果和性質之一種，或多種食物，加入這種食料內。

這些食物，實驗家們以及祇用純粹的化學分析以研究食物的舊式化學家們，兩者之間，是有着意見上的差異的，然而，我們須知，使生物學探討成為可能的，就是使這些用精選的純粹食物成份構成之食料，能够製造出來的化學成績。

我們討論蛋白質和鐵鹽時，曾說及動物實驗所獲的結果。許多初期考察者，都是以家畜為對象，牠們的目的，是想獲得對於動物營養的知識。在威斯康星（Wisconsin）大學裏，人們曾舉行過一種實驗，將三種牛母分別飼養，一組全飼以玉蜀黍植物，一組則全飼以小麥，其餘一組則全飼以燕麥，但這三組牛母除飼以上言食料外，兼飼以芎草或稻草。這些牛母都能藉賴這三種食料而生存，但用玉蜀黍飼養的牛母較為昌盛。但牠們產生稚牛的結果，使人們感到異常的興味。以玉蜀黍飼養的牛母所產生的小牛，乃健康而正常的，以小麥飼養的牛母，都是過早產生了小牛，而這些小牛在出生時或出生後數小時便死亡了。以燕麥飼養的母牛，產生衰弱的小牛，而這些小

牛很早便夭折了。以玉蜀黍飼養之牛母所產生的乳汁，比之以小麥飼養之牛母所產生的有三倍之多。

這些一切都是使人極感興趣，並且很明顯地指示出，從前祇將某種份量的脂肪、醣類和蛋白質列舉出來的食物標準之不充分。在上言的實驗裏，玉蜀黍小麥和燕麥的口糧，都是依照舊式化學食物標準而定的。這是一種逃避了化學師觀察的不可思議的事情，這又可以證明，若想解決食物問題，祇在數星期內，或數月內，利用着發育完成的動物，或甚至利用着在發育中的動物來實驗，是不夠的，因為重要的缺乏性，祇在生殖過程中表現出來。所以，很顯然的，這些實驗，若以生命短速如鼠的動物為對象，是有着利益的。而且鼠的天性是雜食的，因此牠的食料對於人類的，比對於牛或狗的，接近得多。

關於此點，我們須知，生物學的探討方法，曾著重了一種事實，這就是：關於營養的基要化學公律，是適用於一切動物的，各類動物之間的主要差異點，乃在於各種食料的不同機械性或物理性，以及因此而生的適應各種食物體積之不同的消化器官。所以，草食動物有着巨大的消化道，以消化體積巨大的食物。肉食動物佔了另一極端，而雜食動物則在於兩者之間。關於各種食物成份的比重，也有些差異，依照幼稚動物發育率的高低而定。但是關於某種成份的基要性，以及這種成份的缺乏，對於動物身體的影響，乃適用於一切熱血動物，尤其是適用於一切哺乳類。故我們對於鴿子或鼠的實驗，雖不能視為能夠絕對適用於人類，但我們必須認識基要公律也能够從這裏被發現出來的。需要整個世代或數個世代的飼養的實驗，若施之於人類，便會遇到不可超越的困難了。

馬·科拉姆 (Mc Collum) 君的發現

上言的飼養母牛的實驗，誘起了馬·科拉姆 (E. V. McCollum) 君對於系統的生物學飼養法，進行徹底的實驗，而其結果乃增進了世界上營養科學的知識。他的具有重要結果的第一次發現就是：鼠類不能藉賴純淨化的食料而繁盛，雖然這種食料也包含提去乳皮的牛奶、蛋白質和鐵鹽等在內；但如果加些牛奶油在這食料內，則牠們便能獲得正常的健康和發育了。因為牠們經已從植物方面取得大量的脂肪，故使牠們健康的不會是牛奶油所含的脂肪，而必是牛奶油所含的少量的尚未發現的物質。關於一種見解，以為新發現的食物要素，乃某些溶解於脂肪裏的物質，我們可提出蛋黃與牛奶油具有同樣效力之事實以證明之；我們知道，豬油和菜油都完全不能支持發育。這樣便可以證明一切脂肪並不是具有同等的食物價值，如化學師們常常所標榜牠們一樣。

人們最初的印像就是：這種未知的食物要素或維生素，即是芬克 (Funk) 君從米芽胞裏和米糖裏發現的物質。但這種最初用以飼鼠，而後來又以牛奶油補充的食料，乃含有一種可在水裏溶解的維生素，而這種維生素乃牛奶糖的一種不純質，因為當牛奶糖更加精細地提煉後，我們便要將這種可溶解於水的維生素加入，方能使其充作維持生命和發育的食料了。連續的精細的實驗，發現着有兩種食物要素或維生素，其成份我們尚未知曉的，一種能在水裏溶解；一種則在脂肪裏溶解。馬·科拉姆 (McCollum) 君拋棄了「維生素」這個名詞而稱之為「溶於水的甲種」和「溶於脂肪的乙種」。用含有醣類、蛋白質，平常的脂肪和鐵鹽等質的各種精製食品構成之混合物，若果缺乏了這兩種食物要素，便不能維持發育了。

關於每種缺乏性的疾病，乃因缺乏了某種特殊維生素而致的原來理論，便這樣被否定了，因為對於許多疾

病的治療，我們可將能在水裏溶解的維生素，【芬克 (Funk) 君在米穀的精磨中發現的】及能在脂肪裏溶解的維生素，【馬·科拉姆 (Mc Collum) 君在牛奶油脂脂肪裏發現的】加於含有平常脂肪、醣類和蛋白質與鹽

的適當混合之食料內而得之。

一種食料的缺乏性，既可在於蛋白質醣類或脂肪的份量，又可在於蛋白質的性質，或數種礦鹽的質或量，更可在於這兩種維生素中任何一種的份量，故我們很容易看到：我們的食料對於這些多樣的要素，若缺乏了一種或多種，便會產生了營養不良的各種症候和疾病。這個問題的複雜性，使我們對於我們所覺察到的



第六十四圖

(牧因·加羅韋 (Ewing Galloway) 照片)

或英語民族使用的一切食物中，以小麥應用得最豐富。大部份是取着麵包的形式，但設多數類食物乃從穀粒製成的。

許多食物缺乏性的表現，有加以充份解釋之必要。

馬·科拉姆 (Mc Collum) 君又復有着一種關於穀粒或種子的營養價值的重要發現。他經過許多實驗

之後乃覺察到沒有一粒穀，或幾粒穀的結合，能够充份地維持稚鼠的正常發育。對於動物的天然習慣的進一步的探討，以及飼養動物的紀錄，都表示着自然界的和實驗室中的熱血動物沒有能够祇藉賴種子而獲得完全營養的。甚至吃種子的禽鳥，也要取着「沙礫」的形式將昆蟲綠葉，胚芽，和鐵質等，加入食料內以作補充。

用人工磨碾和精製的穀物產品，乃缺乏了可在水裏溶解的維生素，但如果使用完整的穀粒，這種缺乏性便可得挽救。完整的穀粒，大半含有可在脂肪裏溶解的維生素，雖其份量不足以供給全部的營養。所以完整的穀粒的營養資源，實遠勝於磨碾過的變了性的穀物產品。

當馬·科拉姆 (Mc Collum) 君考察各種天然食物的比較價值的時候，他發現：若將任何可吃的葉，加入一種穀物食料裏，或肉類食料裏，或一種以穀類和肉類構成的食料裏，便能大大加增了這種食料對於維持發育的能力。一種種子或穀物佔了百份之六十，而苜蓿葉粉佔了百份之四十的食料，比之祇用穀物，豆莢或其他種子構成的食料，實優異得多。若給鼠類一種以百份之五十穀類，百份之三十苜蓿葉，和百份之二十豌豆構成之食料，則牠們能够完成其發育和生殖至數世代之久。這種食料乃馬·科拉姆 (Mc Collum) 君所發現的最良好的完全植物食品。鼠類雖能藉此而生活和生殖，但牠們不能達到最高限度的發育效能，與生活效能。在數百種飼養鼠類之植物食料之中，沒有一種會比得上那種含有動物來源的物質（尤其是牛奶）的食料之具有充分的營養力。

### 主要的「保護性」食物

第一部 從食物裏所獲得的健康

上言的事實，對於豬的營養，也是正確的，因為豬和鼠一樣，都是視為習於雜食的動物。此事對於雞鴨亦然。對於這些一切家畜，若能取些從動物裏得來的食物，飼養牠們，牠們便能獲得較有利的發育，而動物食物之中，對於牠們最有效的就是牛奶。但使我們感覺興味的乃是：對於飼養這些動物，若不能獲得動物食物時，則加些多葉的食物，也能大助於牠們營養的妥善。馬·科拉姆 (Mc. Collum) 君所提出關於牛奶的超越價值，以及青葉之爲主要「保護性食物」之說，可從實際上動物飼養的觀察而獲得證明。對於這些一切動物，若加些牛奶於牠們的穀物食料裏，都會使牠們的發育和生殖成爲可能，無疑的，同樣的原則，也可施諸人類。牛奶不能獲得的時候，最好的替代物就是多葉的食物。這樣，我們便能够解釋印度中國或日本等處的人民所獲的營養。我們可看到，在那些國度裏，人民的食料，含有牛奶成份很少，因他們使用大量的青綠蔬菜之故。在飼養動物的實施上，我覺察到，牛奶和青綠蔬菜同時使用，比之祇用一種，能獲得較優越的成績，這種結論，當然可以穩健地施諸人類。

馬·科拉姆 (Mc. Collum) 君指出，人們祇因將食物依照化學上的類別，分爲醣類蛋白質和脂肪，故將這些異常重要的食物科學發現置諸不顧，他主張，實用飲食學，應依照各種食物在其動物來源裏或植物來源裏的經濟用途而類別之。

按照這種分類法，無疑的，牛奶值得佔着一個最優良食物的顯著地位。牠的天然功用，就是一種供給幼稚哺乳類的食物。人類所使用的食物，沒有別種是具有這樣圓滿的天然功用的。跟牛奶最接近的就是雞蛋，因爲下列的緣故，後者是稍劣於前者：雞蛋並不含有醣類，因小雞在殼裏不活動，故其生長需要很少的能力。其次，雞蛋的可



吃部份，對於鈣質較為缺乏，因為小雞在殼內的骨骼發育所需的鈣質，乃部份地藉賴溶解蛋殼的碳酸鈣而獲得之。最後，小雞既不是哺乳類，依照一般原則說來，其營養上的需要，對於人類的接近，並比不上小牛。

按照馬·科拉姆 (Mc. Collum) 君的分類法，第二類就是多葉的實物，豐富的實驗，證明了多葉的食物，含有市場上的許多穀物和肉類產物所缺乏了的維生素和鐵質。



第六十五圖

牧因·加羅草 (Ewing Galloway 照片)

這照片所表示的乃乾玉蜀黍粒種。玉蜀黍麵包乃絕妙的美味食物。市場上所售的玉蜀黍粉乃像白麵粉一樣除去了芽胞的

依照這種分類法，第三類就是種子或穀粒。種子在自然界的地位，就是一種食物能力的貯藏所，牠有着這種功用，便可解釋，因何在穀粒裏及在硬殼果和其他種子的脂肪裏，會含有豐富的醣類。所以種子能以經濟的形式供給人類的需要，但對於牠所缺乏的要素，我們須使用別種食物來補充。種子珠心的大部份，乃在內胚乳裏，這是含有豐富的澱粉，或脂肪。這部份的種子，祇作為能力的儲蓄所，但並不是為含有某要地活躍的原漿的活細胞所

構成的。但種子的糠和芽胞，乃為細胞所構成的，並且是植物的活部份，故使用完整的穀粒，和使用多葉的食物，有着同樣的利益。白麵粉，精磨的米，去了芽胞的穀類粉，植物油，和植物的煎汁等，都是從植物能力儲蓄的剩餘得來的。但這些食物之中，沒有一種或任何數種的結合，能夠充份地維持發育和生殖。使用含有這些濃縮的食物能力的全部的完整穀粒或穀物產品，比之使用變了性的食物，其危險性少得多，但除卻以別種食物補充外，祇用這些完整的穀粒的食物，也不足以使我們獲得最高效率的發育與營養。

在食料上使用牛奶，雞蛋和青綠蔬菜，乃避免食物缺乏性的最可靠的方法。若大量應用了這些異常濃厚而富有保護性的食物，則即使同時使用變了性的澱粉，油類和糖，也會安全的。最合邏輯和經濟的計劃，就是使用在天然狀態和完整狀態中之穀粒和種子，並用牛奶和青菜來補充。這樣，食物缺乏性便會消滅，而這種食料便能增進健康了。

此外，我們尚要研究別類食物。除多葉的青菜外，多數植物是屬於塊莖，根，或葉底的濃厚部份，如黃芽菜，葱，白甜菜，和芹菜等。像種子一樣，這些植根和塊莖，對於自然界的任務，為積貯能力，以備植物下一代的應用。這類植物對於食料的價值，佔了一個在葉和種子之間的位置。如果牠是全部被使用，例如吃馬鈴薯時，我們連皮而吃，則其價值便會超過穀類。但假使我們用刀將生馬鈴薯剝皮，或祇將甜菜的糖質抽出，則我們又可看到一種提取食物能力而拋棄其基要的細胞成份之「變性」方法了。將植物烹煮而捨棄其湯，也是一種將植物變性的方法。因為這樣，許多有價值的成份，便會溶解而被拋棄了。

許多稱為蔬菜的食物，像瓜和番茄等，其實都是水果。我們對於水果在食料裏的價值，可給以一個低於葉的位置。牠們是顯然的富於鐵質，或者也是富於維生素，但截至今日止，牠們對於這些物質，尚未獲得實驗的證實。牠們的主要價值，都是從植物能力積貯的剩餘得來的。這些食物之中沒有一種，或數種的結合，能夠充份地維持發育和生殖的。

這種因維生素的發現而獲得的關於食料的理論，以及使用細小動物以替代化學分析的食物實驗，都大大證明了天然食物的適用，和表示了食物對於保持健康與產生疾病的重要。這一切，實在等於，不祇在食物科學裏，並且在醫學裏，之一種革命。這些不過是上次世界大戰時幾個科學家們的發現，而其結果，乃使在許多國度裏的整千整萬的科學家們和醫師們對於同樣的探討加以注意。

從米穀的磨碾和在牛奶油裏發現的原來維生素，後來有着許多補充。其中有一種實在已於一世紀前發現，但牠對於那些維生素的關係，在某些時期內尚未為人所認識。這種要素，我們現稱之為丙種維生素。缺乏了牠便產生了一種疾病，名為壞血病。

自中古時代以來，壞血病便被認為在海上長途航行裏所產生的疾病。在北極和南極的探險裏，在監獄裏，在吃乾糧的軍隊裏，以及在人們生存於少量食料而缺乏新鮮食物的許多場合裏，牠也會發生的。當人們使用人造的食物以哺養幼孩時，尤其是，當使用煮熟以殺卻招致疾病的微生物的牛奶以哺養幼孩時，壞血病亦會常常產生的。

人們久已認識，當患壞血病的船員，抵達口岸，能吃新鮮食物時，其病便很迅速地消滅了。人們又知道，航行時要攜帶瓶載的石灰水，以用來防止壞血病。石灰乃枸橼水果之一種，而這些水果，對於防止壞血病，都有着特殊的價值。這就是嬰孩們吃橘子汁的緣因。我們知道，番茄汁也有着同樣的效力。

一切新鮮水果和新鮮蔬菜，都有着這種維生素，但牠們必要生吃方能發生最大效力，因烹調的熱力消滅了，或異常損壞了這種維生素之故。這就是因何煮熱的，或罐裝的，或用巴氏殺菌法殺菌的牛奶，會缺乏了這種要素。當我們以新鮮的草飼養母牛時，牛奶便含有大量這種維生素。但如果母牛吃進缺乏了這種維生素的乾草，則其乳汁也不會含有這種維生素。這種事實，以及通常習於使用煮熱的牛奶，和經過使用巴氏殺菌法以殺菌的牛奶，乃招致了一般地應用橘子汁，以作幼孩的補充食料。

烹調之熱力，雖能消滅這種維生素，但我們看到在酸性食物裏，這種消滅能力也減少些。所以罐裝的番茄和番茄汁，仍為這種維生素的良好源泉——雖然比不上新鮮的生食物。但鹼性正跟酸性相反，乃傾於消滅這種維生素的，因此，使用蘇打以烹調番茄或多葉的青菜的習慣，是應被譴責的。但若用檸檬汁以烹調青菜，便會保存這種維生素。

丙種維生素乃廣泛地存在於一切新鮮而富於汁的生食物裏，但在乾食物裏如麵粉，穀類硬殼果，和乾豆等，牠是全部缺乏的。這種維生素之因受熱力和被曬乾而喪失，乃給予主張使用未烹調過的食物，的科學界以一種主要的理論。住居於不能獲得新鮮食物的區域內的人們，可從市場的罐裝番茄，或罐裝酸性食物等，獲得最良好

## 新鮮食品替代物。

用字母來稱謂各種維生素之方法，現在是很普遍地採用着。我們至此祇討論了三種維生素：甲種維生素最先在牛奶油發現的。乙種維生素是從米穀的磨碾發現的，丙種維生素則在枸櫞水果裏獲得。第四種就是稱為丁種維生素，鱈魚肝油就是牠的主要源泉，牠最初被發現又是在這裏。

在這裏，我們遇到一種久已成爲惡疫的疾病。這就是佝僂病，卽是嬰孩和兒童的軟骨病。實驗告訴我們，鱈魚油具有治療和防止這種疾病的能力。我們又發現，日光浴對於這種疾病也有着同樣的效力。

魚肝的油，和陽光在皮膚上的照耀，會同樣有着這種的效力，乃一樁奇異的事情，而這種事情就是許多科學家們所企圖解釋的。這種解釋就是依照大自然的計劃，這種維持人類和多數動物的維生素，並不是直接從食物裏得來，而是在皮膚裏從一種像脂肪的物質，麥角醇構成的。使這種麥角醇活動，換言之，使牠變成維生素，是需要某些光線的作用，而這些光線就是在光系裏的短端的看不見的光線。在強烈的陽光裏，牠們是很豐富的，在某種名爲太陽燈的光線裏，牠們也是存在着。能夠將皮膚曬成褐色的光線，便會產生這種維生素。然而這種褐色並不是維生素，牠祇是使皮膚因受着過度的陽光而致曬班的保護顏色罷了。

關於鱈魚肝油裏的維生素的解釋就是：鱈魚的維生素是貯於肝內的。鱈魚在悠長的冬夜裏，常常在冰海洋中浮游，在這個時候，食物便會缺乏了維生素，因此便產生了一種積貯大量維生素於肝油的進程。別種魚也有着維生素積貯於肝油內。有些積貯得比鱈魚更加豐富，雖然鱈魚在市場上供給得最多。維生素也可在其他動物的

肝裏及在蛋黃裏獲得。

以上列舉的，都是這種維生素的主要的天然食物來源，而且我們須知，牠們都是從動物得來的食物。人類和蔬食動物的食物裏，並不含有這種維生素，因為他們的體質，可使他們藉賴暴露於陽光之方法，而將其從自己的皮膚裏製造出來，但居於戶內和穿着衣服之文明習慣，卻挫敗了大自然的計劃。今日全世界的回復戶外生活運動，減少衣服運動，日光浴運動，以及裸體運動，大半是近代發現這種特殊維生素的結果。

佝僂病和其他疾病，都可藉賴日光浴而獲得奇異的治療。骨骼的結核病又是其中之一種。牠產生了可怖的畸形狀態，但這種殘廢的疾病，現在竟可利用陽光而獲全愈。

對於不能或不願實行陽光浴的人們，現在這種維生素，也有着別種來源可供他們應用。鱈魚肝油的惡味，會刺激着人們探尋較良好的替代物。現在我們可以使用一種從鱈魚肝油裏，提取出來的無味的濃縮維生素。但更加巧妙的發現就是：在皮膚裏產生維生素的效果，可同樣在實驗室裏產生出來。我們可將商場上從釀母製造出來的麥角醇，暴露於超紫線波中，而使其變為維生素（這種產品稱為固醇維生素）。這是一種濃縮的維生素，可加於平常食物如麵包或牛奶之內。

這些發現在別方面的進展，就是將這種維生素飼養牛母和雞母，而使其產生的牛奶和雞蛋，含有更豐富的維生素。所以，現在為母親的，可利用着許多方法以保護嬰孩，使其免受佝僂病的殘廢的畸形發育。

然而這些發現，其價值雖極重大，但這種獲取維生素之權宜方法。對於藉賴直接暴露於陽光的天然方法的

主張，並不能和緩。誠然，許多日光浴研究者，相信着日光浴也會產生其他有利的影響。當然，從事日光浴的成年的人們，（其骨骼的發育經已完成，故不會有佝僂病的危險）其運動的熱烈，便可證明這種信仰的正確了。

關於這種日光浴影響的解釋，大約是這種維生素所招致的鈣的新陳代謝作用，其重要之點，是關係整個生命，故除較顯著的骨骼發育外，尚有許多別種影響的。

第五種維生素稱為戊種維生素。牠像甲種和丁種維生素一樣，是與油類的物質結合的，牠的最豐富的源泉，就是小麥芽胞的油裏，在許多天然食物裏，如青綠的葉和種子，像穀與硬殼果等，牠也有較少量的存在。

這種又名生育力維生素，因為牠的完全缺乏，便會招致了無生殖機能，即是不能孕育嬰孩。缺乏了這種維生素的男子，便不能使嬰孩產生，缺乏了這種維生素的女子，若果與有生育力的男子結合，即使能懷孕，其胚胎也會在早期夭逝，而沒有生產了。

這個「生殖力維生素」的術語，當然會使人誤會，以為這種維生素就是一種陽萎（即不能性交）的救藥。但這並不是正確的，因為性交和性生育力，為完全兩樣的事。其他維生素，也會對於性能力和生育力有些關係。戊種維生素對於出生後的嬰孩的發育能力，以及未出生前的精液細胞和胚胎的生命，也許會有着其他價值。含有數種維生素的小麥芽胞，似是一種刺激幼孩發育的很有價值的食物。

關於庚種維生素，如果我們缺乏了牠，便會產生席拉格病。我們說及庚種維生素時，人們也許會發問，因何沒有己種維生素呢？這是因為：初時作為乙種維生素的要素，後來發現，實在是兩種維生素，其效力是相似而各殊的，

牠們被稱爲己種維生素和庚種維生素。但這樣便會取消了乙種維生素，後來經過科學家們的許多辯論後，乙種維生素這個名詞仍保留以稱謂這種維生素裏具有防止腳氣病作用的部份。庚種維生素。這個名詞於是用以稱謂後來發現具有防止陪拉格病能力的維生素。

這兩種疾病，腳氣病和陪拉格病，呈現着有趣的對比。牠們都是在貧苦的和營養不良的民衆裏流行着，因爲牠們的食物，都是以變了性的穀類構成的。腳氣病是流行於東方，產生牠的，就是精磨的米。陪拉格病則盛行於歐洲和美洲，招致牠的，便是以白麵粉，或除去芽胞的玉蜀黍粉，加以糖和豬肉所構成的食料。

這樣，我們便會覺察到，這種精磨的和去了芽胞的米，仍會保留着這種兩重維生素的小部份，而去了芽胞的小麥和玉蜀黍，也會保留着其他小部份。兩種病症，都是影響到神經系統的，誠然，在實用上，兩種維生素及其招致的兩種疾病，都無區別之必要。兩種維生素的最豐富的源泉，都是釀母和小麥芽胞，這兩種食物之任何一種，都能防止兩種疾病之任何一種，雖然釀母是最能防止陪拉格病的。

現復有一種疾病，在著者寫作本叢書時，被宣稱爲一種維生素缺乏性的病，這就是貧血病。但貧血病久已視爲一種鐵質缺乏性的病，所缺乏的鐵質就是鐵。謂缺乏了鐵質，便招致了貧血病，是很容易證明的，因爲貧血病就是缺乏了紅血球，而鐵質就是血液紅色質的主要成份。

貧血病也許會因鐵質的缺乏而產生，但一切含有鐵質的食物，對於牠的治療，並不是具有同等效力的。例如肝是具有治療貧血病之異常能力的，但這不能說，祇因牠含有鐵質之緣故。近來發現，少量的銅質，也是構成紅色



球之所必需。然而，這並不能解釋一切，因為用些銅質雖然可以有助於治療，但甚至銅質和鐵質合用，亦不能比得上肝和某些食物之具有最大的效力。

這暗示着，這種維生素對於鐵質成份的新陳代謝作用，也有着甚要的關係，正如關於陽光的丁種維生素對於鈣質營養有着關係一樣。

我們對於這些維生素，如果祇視爲一種防止和治療某些疾病的要素，這便是一種完全錯誤的觀念了。疾病不過是缺乏了這些維生素的極度的，或最後的結果。牠們對於生活和健康都是必要的，正如鐵質對於生活和健康之必要一樣。祇是在某種維生素特別缺乏，而其他維生素可獲供給的時候，我們始會得到這種特殊疾病的較罕有的影響。所以，這些疾病，祇爲某些少量的和特殊的食料所招致。

營養不良的普通現象就是：許多較低程度的食物缺乏性，同時發生，而不是某種特殊要素的嚴重的缺乏。人類的大部份的普通衰弱和疾病，都是各種程度之食物缺乏性之結合的結果。實在的症候，是差異得很大，故我們不便給以某種特殊疾病的名稱，而且，症候既因人而異，醫師們診斷之法，也各有不同。但一般的變了性的和有缺乏性的食物，招致了這種較普遍的健康不良的混雜病狀，正如某種特殊缺乏性的食料招致了某種特殊的疾病一樣。

反之，適當的和充份的食料，能增進一般的高度健康，並且對於一切疾病，無論是因食物缺乏性，或因別種緣因而生的，都能加增了抵抗的能力。

新鮮食物所含的維生素

因努力於近代的保健方法，而國際著名的阿巴斯諾特·蘭 (W. Arbuthnot Lane) 博士關於維生素的重要，有左列的陳述：

「然而關於構成各種維生素的究極要素，現在仍是一樁不可思議的事情。我們知道，牠們是存於某種食料裏，以及對於人類營養所盡的基要的和特殊的任務，但化學師們至今尚未能用綜合方法，在實驗室裏將其創製出來。我們對於「維生素是甚麼？」這句單易問題，（懷疑者常常提出的問題）現尚不能解答。

「這樣，保健宣傳者向大眾提出這些勸人獲取『一種具有充份維生素均衡』的食料之許多理論，像是沒有可靠的基礎了。但實際上並不是如此。我們有充份的科學證據，以建立一種原則，「這就是：沒有在食料內補足充份的維生素，良好的健康便成爲不可能。同時我們對於諸維生素的基要性質和成份，既缺乏了知識，則我們不能輕率地斷定，這些獲取充份維生素的手段和方法，（在我們能獲得牠們的時候）是不值得研究的。我們經已有着某種維生素的濃縮劑製造出來，人們也已提出，如果更有「用罐裝的」或「取着錠劑形式」的維生素出現則我們便可製出一種圓滿的食料了。

但英國的食物學和營養學的權威學者查爾麥茲·窩宗 (Chalmers Watson) 博士，卻指出這種提議含有危險的半真理。窩宗 (Watson) 博士曾在多年裏，從事於使用光滲牛奶（即是用人工使其暴露於超紫線中的牛奶）醫治佝僂病的實驗。這些實驗的結果，表示着這種光滲牛奶，對於從前經已用過通常食料方法（包括

稱爲丁種維生素濃縮劑的光麥角碎在內）醫治的病症，有着立即的和異常有利的效果。

在有些實驗裏，使用着的是含有很少脂肪的提去乳酪的牛奶，而所獲的結果是同樣的良好。關於此點，極堪注意的就是這種牛奶所含的丁種維生素成份，是遠少於市場上所售之各種維生素劑。窩宗（Watson）博士便根據這種事實而假定，這種滲光牛奶所具有的異常的治療能力並不依存於現在實驗室所考定的丁種維生素——換言之，人工的濃縮丁種維生素，絕不跟活食物，如暴露於超紫線中的牛奶，含有同樣的增進健康的性質。

「依照窩宗（Watson）博士的意見，我們所以不能發現諸維生素的本質，乃因科學家們至今都是從生物化學方面，而不從生物物理方面，解決這個問題。在大自然裏，諸維生素祇存於植物界，這無疑的，是藉賴陽光的作用而產生的。當植物被動物消耗時，動物所獲得諸維生素方式，就是藉賴日光能力對於植物細胞起了作用所產生的一種化學能力所轉變而來的。我們需要進一步的探討，以便從物理方面考查在植物生活裏從日光能力轉變爲維生素能力之機械方法，以及考定食物對於可稱爲其日光性質的能力價值。這是一個比較未經探尋的研究領域，但無疑的，牠是一個富有希望的領域。」

「我們若將窩宗（Watson）博士的主要的和實用的論點總括起來，便可以說這些爲健康所必需的各種維生素的最可靠的和最良好的源泉，祇可在「活」食物裏覺得。所謂活食物就是新鮮水果和新鮮蔬菜（生吃或將其烹調而保全其鹽和其他活動原則）未經用巴氏殺菌法殺菌的鮮牛奶，鮮雞蛋，鮮肉以及完整的穀粉產品。

### 食物和大便秘結

大便秘結，曾被稱為疾病之母。牠也可名為一種文明世界的普通疾病。我們曾在各方面聽到近代文明社會裏的人民，有百份之五十至九十五是患着大便秘結的，（我們所稱為大便秘結的，必是症候很嚴重的了。）

大便秘結可以解釋為腸裏排洩殘餘的延遲。牠通常被認為是這種排洩之無常，但我們應更加適當地研究的就是：食物經在小腸裏完全消化後，其殘餘留存在大腸裏的時間長度應該怎樣。從吃進食物至其殘餘之被排除的時間距離，應為十八小時至二十四小時。但實際上，這種距離，多是在三十六小時以上。

這種最後排洩物的堅硬性和乾枯性，以及排洩時的痛楚和困難，乃附隨着這排洩延遲而生的情狀。牠妨害身體的程度，或這些殘餘對於身體的毒害影響，祇是同一問題之另一方面。但此事的要點，乃在於殘餘保留在體內過久，便會招致了細菌的分解和腐化的產生。這些事情又會受到吃進了的食物之本質所影響。一般地說，蛋白質（尤其是肉類）的殘餘之保留，能妨害身體，比之別種食物為烈。各種動物食物或蛋白食物之中，以牛奶的殘餘為具有最少的妨害性。

大便秘結在文明人中流行得這樣普遍，乃因許多文明的要素招致着他們的，肌肉活動的減少，和腹部肌肉的變弱，也是其中的緣因。而且在文明生活狀態中的不便利和靜默情形，常會延遲了殘餘之排洩，並因此養成了大便秘結的習慣。

但比之上言諸緣因更加重要的，就是食物本質的變更。各種動物的大腸的大小，乃因其天然食物所含的不

能消化物質的比量而異的。草食動物的大腸是很大的，因為草是容積很大，而且含有大部份不能消化的纖維，肉食動物的大腸卻很小，因為肉類是緊密而比較能完全消化的。甚至在同類動物（草食動物和肉食動物）中，也有着很大的差異。所以兔的腸乃比松鼠的腸大得多，因兔吃容積很大的葉和樹皮，而松鼠則吃緊密的含有脂肪的硬殼果仁。

人類的腸，乃佔了一個中間位置，這表示著，他的食料的體積，不應巨大像牛母的或兔的，也不應緊密如貓的或松鼠的。然而，文明人採用了一種對於松鼠較為適宜的食料，其結果便是，這種食料過於完全消化，而不含有充份的殘餘。因此，幾餐食物的積集，方能使體積充份，以刺激必要的排除作用。

人類所以將那些容積巨大和不能消化的纖維，放在他食料範圍之外，就是因為他對於這種濃縮的沒有纖維的食物，有着天然直覺的傾向。

人類在森林中生活的時候，必要具有這種本能，方能選擇食物。如果他是跟象一樣，吃進了樹葉、樹皮和樹枝，他便會不能消耗或消化充份的營養料了。所以他是常常探尋着硬殼果、水果、澱粉、根、塊莖、和鳥蛋等，因為這些就是他可能覓到的最濃縮食物。但甚至這樣，他也不能避免吃進頗大量的纖維的物質。

追文明來臨時，人們最先藉賴種植食物，後來又利用除去纖維的機械方法，以運用其避免吃進過多不消化的纖維的本能以至於極端程度，而其結果，乃產生了普遍的大便秘結病，並因此危害了他的健康。

許多人們對於食物跟大便祕結的關係，持着錯誤的見解。他們以為某種食物，若單獨使用，能招致大便祕結，

則牠在混合食料中亦成爲產生大便祕結之一種因素。但這是不正確的。例如肉類、牛奶和雞蛋，乃實在可以完全消化的食物。含有這種食物的餐食，當然會產生大便祕結——除卻吃進的份量是超出消化的能力。以牛奶而論，如果飲進超過所能消化的份量也無妨害，因爲剩餘的牛奶，會產生無毒的殘餘。

正確的方策，並不是因爲這些食物能完全消化而避免吃進牠們。牠們所供給的營養成份，是我們所需要的，而我們也要消化牠們。我們的辦法應是：對於這些不能完全消化的食物，要經常地頻頻吃進充足份量，以完全解決大便祕結問題。換言之，一餐牛奶和麥糠，並不比一餐單獨麥糠，或一餐麥糠和水，較有大便祕結作用。除卻幾種招致緊壓作用，或具有麻痺大腸效力的食物外，並沒有招致大便祕結的食物，祇是有某些食物不能產生充份恆常的通便作用罷了。

我們應使用以治療大便祕結的食物，乃那些含有大量不能消化的纖維的植物纖維素食物，主要的就是小麥糠。無論你當作完整的小麥吃進，或當作完整小麥的麵包吃進，或祇當作糠吃進，其效果也是一樣的。

假使我們將正常份量的小麥的食料，當作一種穀類食物或麵包，全部吃進，則大便會如常流通了。但如果人們迫要吃進白麵包產品，則須另行使用麥糠來挽救之。這樣麥糠可當作一度穀類食品，或加入麵包內。每日吃進三滿湯匙的穀糠，便可補充白麵包所除去的糖質了。

使用麥糠的主要緣因，是藉賴其不能消化的植物纖維素的存在，以加增通便作用，但不應因此而推斷，麥糠是全部廢棄的。牠是富有鹽、維生素和蛋白質，並且除含有不能消化的植物纖維素外，尚含有些可消化的醱類。在

牠所含的成份方面，麥糠很像多葉食物，因後者也是極適用於加增食物體積和通便作用的。

「不能消化」這個名詞，含有兩種意義：一種是指不能消化所應消化的食物，一種是指對於這些祇加增了食料的體積，而不受消化液影響的沒有作用的食物之不能消化。脂肪，或醣類，尤其是蛋白質等之不能消化，是有害的，因為這些不能消化的物質，會分解而使體內中毒。反之，植物纖維素雖不能消化，也不會分解，並且牠的存在，是有着利益的，因為牠所加增了的食物體積，刺激着腸的蠕動作用，因此，加速了一切食物殘餘或體內的廢棄物質，從腸排泄出外，假使保留這些，便有毒害了。

關於從腸裏排泄出外的物質的來源，一般的誤解流行着。一個健康的身體，其糞所含的物質，除植物纖維素外，很少是實在不能消化的物質。牠祇為消化液的殘餘及從腸裏排洩的體內物質所構成。天然地藉賴植物而生活的人們，其糞當含有大量的纖維素。

文明社會的因襲的食物，因其外層細胞結構之被除去而變了性。這對於化學作用和機械作用兩方面都有妨礙的。一種用完整穀粒，蔬菜，水果，硬殼果，牛奶和雞蛋等所勻稱地構成的食物，是永不會招致大便祕結的，但當這種毛病變成慢性之後，具有特殊情形的，也需要一種超出正常食料以外的方法，方能將其治療。在另一方面，當身體習於運用缺乏了植物纖維素的食物時候，我們若大量吃進這種食物，則有時會使食物在腸裏進行得太迅速，以致不能完全消化，（甚至連食物裏的可能消化成份，也不能完全消化。）其極端的症狀就是腹瀉。

有些人們，因其過去的違背天然的生活習慣，便感覺到，對於調節通便，須加以特別注意。個人的試驗，乃解決

個別問題之唯一方法。如果情形不嚴重，則將吃進的完整小麥或糖麵包的份量增減，便能保證充份的調節。如果單獨使用麵包其效力不足，則可另加穀糠作為一種穀類食料。當能吃進大量多葉的青綠蔬菜和富有纖維的水果的時候，則對於完整小麥或穀糠，使用少些也可有效。如果這些食物之使用，招致了腸裏食物進行得太迅速，則較富於纖維的食物便要拋棄，而較大部份從牛奶產品取來的鹽和維生素便要採用。富於鹽和維生素的天然食物，雖常常也是富於纖維的，但其所含的纖維有着顯著的區別，足使採用植物纖維食料的人們，不致復行使用那些絕不含有這些要素的白麵粉和肉類。

調節通便的主要物，雖然是植物纖維或纖維的份量，但沒有纖維的食物，也有着各種不同的效果。澱粉的招致便秘作用，是多於糖的，而蛋白質的招致便秘作用，又是多於脂肪的。少量的牛奶，是有招致便秘作用的，而充份的牛奶食料，卻是一種輕瀉劑。甜水果因含有植物纖維素和糖，乃和緩的輕瀉劑。食物油若過量吃進，乃有輕瀉作用，因其不能消化的部份具有潤滑性之故。純淨化的鑛物油並不是一種食物，因為牠是完全不能消化的。牠像植物纖維素一樣，其防止便秘作用，乃在於能夠通過腸裏而不被消化。

討論食物而要用到「鑛油」這個名詞，實屬不幸。我們用「鑛」這個字來稱謂從地下取出的油。以區別從動植物得來的平常食物油。鑛油乃一種石油產品，牠是從石蠟式的石油（與地瀝青式的石油有分別）裏精密地蒸餾出來的。

鑛油這個名詞的意思，祇表示着，牠是屬於鑛物界的產物。從嚴格的化學立場而論，牠並不是一種鑛物，而且



絕不含有任何鐵質。牠與食物鐵質絕無相同之點。這種「鐵」油（即石蠟油）除含有氫氣和碳質外，並無別種物質，牠是一種燃料，可在火內燃燒，但不能在體內燃燒（氧化）。其實牠不能被消化，又不能和胃裏和腸裏被吸收。即使將牠直接注射入體內組織裏，牠祇會成爲一種毫無效力的物質，而不會發生作用。我們看到用牠注射面部以填補凹陷點時所獲的結果，便可證明此說之正確了。這種石蠟油經注射後，便成爲一種機械的隆起物，且又會滑脫而變爲造成醜陋，而不是美麗的原因。但在生理上，牠是沒有甚麼作用的。

然而當我們將這種鐵油（即石蠟油）吃進消化管的時候，就是利用着牠所具有的那些性質了，因牠通過消化道時，除其本身的油性和潤滑性的純粹物理性作用和效力外，並不起了何種化學的和消化的作用。

我們須知，鐵油並不是一種食物。牠對於形狀，感覺，和機械性質各方面，雖都與動物的食物油相似，但牠跟牠們根本不同之點，在於牠絕對不能消化。牠對於體內的化學作用並不參預。牠不能積貯而成爲體內的脂肪，因爲牠不能被消化和吸收，並且永不能吸入體質內，祇有通過消化管時，停留在這裏，而成爲一種沒有作用，和不能溶解的物質而已。

一種稱爲化學物質的食物，就是一種能消化而吸入體內，並對於身體的官能肩負着一部份正常任務之物質。一種稱爲藥物的就是一種能被身體吸收而產生某些反常的和擾動的作用的物質。鐵油既不能被吸收，故不是一種食物，又不是一種藥物。

鐵油祇是藉賴純粹的機械方法，以影響食物及其殘餘之在腸道通過。牠本來是對於腸裏殘餘有着潤滑和

軟化作用的。但如果吃進的份量超出牠跟消化殘餘結合的能力，則牠便成爲一種獨立的液體，從大便排出。牠的過量吃進變成這種形式，是沒有用的，並且有時會發生妨害。所以，鑛油的使用，祇當其吃進份量，恰能被腸裏的消化殘餘吸收時爲有益。

因此，鑛油若與麥糠，或其他富有纖維的物質同時使用，則其效果會遠勝於單獨使用。麥糠和鑛油，並不是敵對的，而是補充的治療大便祕結的物質，牠們的聯合使用，是較單獨使用爲佳。

鑛油並不涉及食物的消化。這是因爲牠並不跟各種食物發生化學的結合，而祇是機械地與牠們混合之故。如果我們將一些鑛油加入一瓶水裏，而將其搖動，則兩者也會混合起來，但當停止搖動時，這兩種物質便會很迅速地分開了。假使我們將鑛油加入一種軟而重的糊狀物裏，使其兩相混合，則鑛油不會那樣容易分離，但牠們仍取着一樣機械的混合形式，而保持在這裏，這些油滴，實在是纏結在這糊狀物內。牠在消化器官裏，也是這樣情形，而食物的消化，也是如常進行，不過將沒有作用的油滴，遺留體內罷了。

關於這種理論之證明，人們曾在體育實驗室裏，從事於以人和動物作對象的消化實驗，並發現使鑛油和食物混合，並不變更食物的可消化性，也不產生何種影響。所以鑛油可與任何食物混合，我們應於每次進餐時使用一些，而不可像吃藥物一樣，獨立使用。鑛油應屬於一種藥囊裏的食物副助品，而不應屬於藥囊裏的藥物。

麥糠和鑛油，乃最普遍地使用着的便祕安全防止劑。另一種應用較少的物質就是琼脂。這是一種膠性纖維，從東方的海藻造成的。牠是不能消化，而祇能成爲一種腸裏的無害的體積膨大物。琼脂優於麥糠之點，在於前者

是一種平滑的像膠凍的物質，並且比後者較少纖維（即較不粗糙）當病者的腸受麥糠的粗糙纖維刺激時，醫師是常常勸其使用琼脂的。

與琼脂約略相似的一種治療便秘的物質就是植葉蠶種子。這些細小的堅硬種子，當放在溫水中數分鐘後，便滲出一種膠狀物質，很像構成一種不能消化的樹膠。這種物質的效力與琼脂相同，其味也比琼脂好。

所有上言這些物質，都可適當地當作非藥物的便秘治療品，因為牠們的作用，正如天然食物殘餘的作用一樣，祇是一種純然的機械作用，而不是一種化學作用。但藥物上的輕瀉劑和清瀉劑，卻對於腸的分泌物起了反作用，並刺激着血液，使其注出更豐富的水，流入腸裏，或招致一種清滌作用，將毒害物清除，及同時將半消化的食物順帶出體外。換言之，牠產生了一種誘起的腹瀉，這是跟便秘一樣，不應有之事。用藥物來清瀉是有害的，除卻想將腸裏積貯的不應有的極端毒害物清除，以得暫時救濟外，我們不應嘗試。醫師診治病人時，投以瀉劑，也許能產生一種暫時和立即的救劑，但也不能將毛病治療，並且除非他勸告病者怎樣防止毛病再生，他祇是將一種暫時逃避法遺給病者，使他在舊病復發時，又復依賴這種逃避法以獲治療。

#### 食料對於各種情形的適應

我們沒有一種理想上最完善的食料是適合一切人民和一切時間的。基本的營養公律，必要適應各種不同的生活條件，現在我們將這些可作為正常變異的，各種不同的生活條件，討論一下，這種正常變異，是跟食物公律施於實在健康和疾病的情形，顯然有別，這些將在本叢書之別卷裏加以討論。

這些正常條件就是：季候和氣候，發育和年齡，性別，孕育和撫育幼孩，職業和活動，身高和體重，以及食料對於通便的影響。在有些上言的條件之間，是有着某種內在關係的。例如關於男子和女子的理想上最完善的食料，其主要區別，只在於使食物份量，適應身體上的體積活動，和重量之差異罷了。我們要變更更高年齡者的食料，其主要緣因，乃在於他們肌肉活動的減少。關於婦女孕育和哺養幼孩時的食料，這便是除婦女的正常食料外，要加些幼孩迅速發育所必需的主要食物成份。

我們使食料適應這些各種條件時，我們要考慮牠的質和量。顯然的使食料適應身體上的體積差異，應是一種量的問題，而一種適應兒童發育的食料，和一種適應成年人的食料的比較，卻是在於質這方面。至於食料對於肌肉活動，和高齡時期的需要，則對於食物所含的產生能力成份，乃是量的問題，而同時關於這種能力成份，和他要素之變更，又是一種質的問題了。

#### 食物季候和氣候

關於氣候和季候對於食料的影響，有許多錯誤的觀念普遍地流行着。我們體內輻射的熱力，必要由食物供給的，這便表示着在氣候嚴寒時我們應加增燃料食物。但實際上，天氣寒冷祇使我們穿着更多的衣物，居留戶內，和減少運動。因此我們在冬季時，實在常常不需要更多的食物，並且有時所需的比夏季更少。

在冬季時盡量吃進，而對於夏季食料，則異常焦慮的人們，是值得受苦的。夏季食料因有着食物染污，和腐爛的較大危險，故產生了較多的死體中毒，消化不良，和通便的毛病，而較容易受着這些影響的兒童們，其夏季的死

亡率亦較高。夏季減輕食料的人們，通常是冬季過量吃進的，所以在冬季末期當成年人在戶內吃了濃厚食物的時候，其死亡率便達到最高點，這並不是絕無意義的事啊！

夏季之減少肉食是有理由的，因蛋白質（瘦肉）的過量吃進，會招致體溫的加增。但祇因是夏季而減少了所謂發熱食物——脂肪、澱粉和糖——是絕無理由的。這些食物，若過量吃進，其招致之體溫的加增，並不如其身體肥胖之加增之大。一個人無論在甚麼時候，如果是過於肥胖，便會感到不舒適，並且身體效能不高。在夏季時，肥胖更使人不舒適，因此他也有理由可減少食物，但他卻沒有在冬季變成肥胖的理由，因為購買一外套比之像海象一樣產生脂肪較為舒適與便宜。

普通而一般地正確的信仰就是：供給身體發育的食料，必須含有大量蛋白質。這種信仰的來源，是人們的一種化學知識，以為人體除脂肪組織外，是主要地蛋白質構成的，因此，若要迅速發育，則豐富的蛋白質式的建造材料必要供給。人們久已覺察到，用富有蛋白質的食料，飼養幼稚動物，能刺激其發育，故這種化學上的推理，久已獲得證明了。

關於蛋白質乃對於身體發育所必需的理論，無論從推理方面，抑從實際觀察方面，都經已確立而無爭論餘地了。然而，這種一般的原則，若施諸兒童的養育，則有着某種危險。首先，舊式飲食學理論者，對於肉類乃最優良的蛋白質食物之說，加以過份的著重。一切陳腐的食物分類法，都將蛋白質食物稱為「構成組織」的食物，或「發育」的食物，而祇含有少量的蛋白質和水的瘦肉，則列為最高級食物。但常識的觀察，卻使我們認識，牛奶和雞蛋

乃對於兒童們較有益和較易消化的蛋白質食物，所以這些較適宜的食料在養育兒童方面，已佔了一個很高的和很有價值的位置了。

但甚至我們加以這樣的補充，那種舊式理論，也有着危險性，這就是：吃肉類的人們的特殊食料，乃過份的富於蛋白質，如果特別使兒童食料所含的蛋白質，超過其父母食料所含的，其結果便會使這種蛋白質份量遠出身體發育實在需要之上了。

我們祇要念及，人類幼孩發育，乃遲緩於幼稚家畜這種事實，便可明瞭那種關於蛋白質的錯誤觀念的危險了。我們須知，小牛祇需兩三年便發育完成，豬和雞則祇需一年以下，而人類兒童卻需要差不多二十年。我們根據這種遲緩發育率的觀察，便可不藉賴任何理論，而推斷兒童們所需蛋白質少於幼稚動物了。人類母親的奶汁所含的蛋白質成份，為母牛所含之一半，我們從這裏便可獲得正確無訛的教訓了。人們之改變牛奶以餉幼孩的習慣，便是表示着他們對於這種事實的承認。這種改變法就是：將一瓶牛奶的上層除去，然後加些乳糖和水，這樣牛奶的蛋白質成份便變成淡薄，而同時糖質加增，至於脂肪成份，因其較富於乳酪的部份經已除去，故大約與人類的奶汁一樣。

#### 母乳所含諸成份

母乳所含諸成份，誠為幼孩食料的最優良標準，牠的蛋白質是比牛奶少。若跟一種以牛奶雞蛋和肉類構成的食料比較起來，則母乳所含的蛋白質更少了。我們若用母乳所含的蛋白質份量為標準，以選擇一種含有同量

蛋白質的普通植物食料，或植物和肉類食料，以供給兒童們，這便會不安全了。因為從植物和肉類得來的蛋白質份量，若不過母乳所含的高度有效性的蛋白質成份，則會因其有效性的低下而不充份。

人體對於超出其需要的食物成份，雖能排除，但對於其缺乏的成份，卻無法補充。所以，在幼年生活和成年生活時，若使用一種對於其化學成份一無所知的混合食料，則這些食物所含的成份，必須超過身體在某種理論上最低限度的需要。因此，兒童們的餐食，應略富於蛋白質食物，而這些蛋白質食物，須從那些跟母乳所含的高度有效性的建設身體的蛋白質最相近的食物求之。關於兒童們的蛋白質來源，我們類列牛奶為第一，雞蛋為第二。此外，我們並無復行研究這個問題之必要，因為，這些食物，我們若使用適中份量，則我們增加以取得其他物質的別些食物，便能補充所需的蛋白質了。

關於供給發育的食物問題，蛋白質並不是唯一的要素。近來科學的發現，業已完全建立了一種事實，這就是：常常使兒童們軟弱，或發育窒礙的缺乏性食物，其所缺乏的，是少在於蛋白質，而多在於鐵鹽和維生素。使用乳汁以哺養兒童所獲之異常有利結果，乃因乳汁含有這些高度同化式的食物要素。食物所最感缺乏的是鈣（石灰）和磷，那些鐵質元素，而乳汁對於牠們卻含得很豐富。單獨的雞蛋，並不是一種能充份供給發育的食料，因為我們不吃蛋殼，而蛋殼乃發育中的雞雛所藉賴以獲得大部份鈣質的。所以，雞蛋對於供給發育，並不如乳汁之完善，雖然，以蛋白質的來源而論，雞蛋是遠勝於肉類和蔬菜。

我們若以大量的乳汁供給兒童，則營養不足的危險便會避免。當乳汁的份量減少，而從其他食物所得的能

力加增的時候，則我們須注意使鐵鹽和維生素有着同樣比例的供給。我們若大量使用青綠蔬菜，水果和完整的穀類產品，便能獲得這種安全因素了。

兒童們食料的主要危險，乃在於他們愛好用白麵粉，糖，澱粉，葡萄糖和脂肪造成的糖果和糕餅。這些變了性的和過於精細的食物，乃對於供給發育成份，實在無用的。在理論上，牠們的少量吃進，也無妨害，但在實際上，牠們的使用，乃壓飽了兒童們的食慾，以致他們對於含有鐵鹽和維生素的食物，吃進過少，故這些異常重要的食物要素會有減至安全線下之嚴重危險。

關於適應兒童發育的食料，第一重要的就是，採用乳汁和雞蛋以獲取對於發育最有效的蛋白質，以及最安全和最可利用的鐵質和維生素。第二重要的就是要加些青綠蔬菜和水果，以便乳汁份量減少時，能養成他們繼續吃進含有這些食物要素的食物的習慣。第三，要使用完整小麥麵包和完整穀類產品，如燕麥粉和非精磨的米，而不可使用白麵粉，精磨之米和變了性的精製穀類食物。第四，如果兒童是養育於吃肉的家庭內，則須使牠們祇吃很少量的肉類，並不許他們以肉食為主要食品。第五，對於糖和糖果的使用，必須阻止，但對於含有非變性形式的天然糖質和鐵質成份的葡萄乾，棗子，橘子和其他水果，須許其大量吃進，以滿足其對於天然甜味的嗜好。

#### 適應年齡的食料

最先關於食物份量，我們感覺到，按照身體的體積而論，青年人應吃進較大量的食物，但年齡漸高，其食量亦應漸減。剛剛出生的嬰孩們以每磅體重計算，其吃進份量，乃遠出於完成發育的人們所吃進的份量之上。這是正



確的，第一，因為他們發育得迅速，第二因為熱力在細小身體上的輻射是相對地大些，第三因為有機活動的一般速率也大些。兒童們心臟搏動和呼吸乃比成年人快些，而其活動也頻些。以每磅體重計算，細小動物比巨大動物吃進多些。

身體經已成熟之後，在整個成年時期所需的食物份量，乃保持着一種恆久不變的情形，在這個時候，牠受到活動的影響，比受到年齡的影響為大。當年齡漸高時，所需的食物份量，也逐漸減少，主要地是因活動之停止和肌肉組織之份量的收縮。我們一切所知的對於獲得高壽的規律，以節制飲食為最重要。我們年齡加增時，過量吃進的危險，也隨之而加增。老人不祇不像青年人能從事於劇烈運動，並且他舉動遲緩，及一切體內作用都逐漸減少，故祇需要較少量能力以保持生活。

#### 適應職業和活動的食料

肌肉動作（無論是勞動的抑是遊戲的）乃變更生物需要的最大因素。一個人不從事於活躍的肌肉工作，而祇從事於輕易運動的時候，與盡其肌肉的能力而工作的時候，兩相比較，則前者所需的食物份量，祇是後者所需之一半。但這種極度的肌肉工作是罕有的，因很少職業會需要這樣的工作。

若一個從事輕易工作的人，吃進某種食物份量，而損壞其消化力，但一個從事繁重工作的人，便可吃之而安然無事。如果一個伐木工人每日能吃一磅或兩磅肉食，這是他的勞動使他能够這樣吃，而不是他吃這樣多的肉，纔能够使他勞動。適合於適中勞動的食物，也是適合於繁重勞動的食物，因為後者需要加增的食物成份是很少。

的。從事繁重工作，比之純然的生存，並不需要更多的蛋白質，鹽，和維生素。穀類食物是價廉的，而手工勞動者的工作，又不需要蛋白質食物的加增，（但從前人們以為這樣工作有增加這種食物之必要）這是一樁幸事。

額外的肌肉活動，祇需要額外的產生能力食物，所以，對於一種含有充足食物成份，以支持正常生活的膳食，祇要加些穀類，糖，和脂肪，便得。實際上，在貧民家庭裏，這是等於最廉價食品之大量消耗。但我們須知，勞動者的妻子所需的食物成份，也和別人一樣，故從事於繁重工作者，祇可利用廉價的食品，以滿足其工人的食慾，至吃美味食品的時候，他便要視自己為祇具有從事輕易工作的人的食慾了。這樣限制家中之主人嘗試美味食品，有時是很感困難的，但我們試想，在每個家庭裏，通常將麵包和馬鈴薯大量放在餐桌上，而尾食品的糕餅糖食，則每人祇佔同等的少量，所幹的就是這樁事情了。最要用來補充廉價穀類，和脂肪食品的，就是水果，牛奶雞蛋，和蔬菜，尤以青綠的生菜式食品為特別需要。在家庭經濟困難的時候，則這些食物最好在正午或下午，當父親忙於工作的時候，祇由妻子們享用。為父親的通常對於這種事情，是不計較的，因為他祇要「飽滿」便得。

因肌肉活動是刺激食慾的，故常常會有少量肌肉動作的加增，而招致大量食物的吃進。左列的估量，可充作一種因勞動而加增食物的指導。但這不過是一種近似的估量，因為各種職業的肌肉動作量，是差異得很大的。

一個具有平均體積和體重的人在床上棲息時，（例如因斷足而棲息）需要一千六百熱力單位。

當祇在屋內行動而不幹別種工作時，他需要二千熱力單位。

當從事於事務員的工作，而所幹的運動，等於每日行二英里，則需要二千四百熱力單位。

戶內事務員，終日行動，需要二千六百熱力單位。

從事輕易工作的工廠工人，汽車夫，及馭聯畜者，需要二千八百熱力單位。

木匠，裝鉛管者，和辦快差者，需要三千熱力單位。

終日行走，例如隨犁耕田，需要三千二百熱力單位。

當從事收穫工作時，例如將稻草堆成圓錐形，或拋擲乾草，包括長時間的屈身和將物提起的不斷動作，需要四千熱力單位。

當伐木，或在冰中收穫，或在寒冷天氣中從事於同樣的極度困難工作時，需要四千五百熱力單位。

延續六天的腳踏車比賽，或企圖盡量使用肌肉能力的其他努力，需要五千至六千熱力單位。

我們須知，像延續六天的腳踏車比賽，這樣的工作，其結果是常會消耗了體內積貯的脂肪。在這個時候，縱使為肌肉的消耗所需要，我們的身體也很難消化和同化這種份量的食物。在英國人們曾舉行過一個試驗，以考察依照這種有計劃的過量吃進食物，人們能吃得多少，並會獲得怎樣的結果。從事戶外運動的健康人們，被用作實驗之對象，而他們每月吃進五千熱力單位。但經過數星期後，每人都因患着消化毛病，而身體崩壞，並且多在未獲全愈以前，體重重大受損失。

#### 適應心思活動的食物

企圖發現一種適應用腦工作者之特殊食料，久已為科學界所欲達到之目的之一。但這種探討，尙未獲得確

定的成果。人們雖久已知道，我們一般的健康，若有着任何的損壞，我們的腦便不能有效地運用着，但至今科學家們，尙未能發現能够使人思想之特殊食物。

我們若對於思想有着切當的生理學上的了解，便能明瞭探尋適應用腦的食物之無效了。肌肉工作，將物質變成能力，但心思工作，並不消耗任何可以覺察得到的物質份量。思想既不消耗甚麼，便沒有食物能够產生思想。這種與思想有關係的腦組織，是徐徐更新的，但牠的結構，不能因任何特殊食物，而產生重大的變化。

絕食的實驗表示着，從事智識工作的能力，不但不依賴着吃進食物之份量，並且在某種範圍內，依賴着人們對於戒絕食物的能力。換言之，人們在某種範圍內，絕食得愈久，其智識能力愈大，而其智識的思想境界愈清楚。然而，假使我們將這種觀念實踐至於極端，則當絕食至精疲力竭的時候，我們便不能有效地運用我們的思想能力，這是一種自明之理。所以我們須要遵照中庸思想而行。我們須吃進充份的食物，以保持身體精力的最高效能，而不致將非必要的和不能消化的食物，過量擠進體內。經驗告訴我們：在這種情形之下，腦和神經若給以適當的休息，便能藉賴一個健康身體所積存的豐富資源，而重振精神，並使主持思想諸器官，保持着一種適合智識上最高表現的狀態。

我們雖沒有特殊食物能有助於用腦工作，但我們有着許多能損害腦的官能的非食品物質。醇類是一種腦的毒藥，其作用是很顯然的。菸草素，和咖啡素，以及各種吃用藥物的習慣，也會影響到腦。產生自體中毒的任何食物上的錯誤，能毀滅了心思的效能。祇是過量吃物，亦會招致一種血液的狀態，使我們變成遲鈍和思睡。有許多

吃食的方法能妨礙了明晰的思想，尤以晚餐爲甚。

#### 男子和女子對於食物需要的比較

除孕育和哺養嬰孩時期外，女子和男子在於食物上的主要區別，乃在於前者較小的身材。因此，這種比例的差異，祇能適用於這些身材大小，乃跟平均性別差異相對地一樣的男女們。

女子對於食物的需要，通常是作爲男子對於食物需要之五份四。假使女子幹着跟男子一樣重大的體力工作，這便會正確。然而女子身材纖小，和活動停滯，這兩種因素結合起來，使她們需要較少的食物，故在許多家庭裏，若丈夫是從事於勤勞工作，則縱使其妻所吃的食物，是等於其丈夫所吃之半，其夫也許會吃得充份，而其妻卻會吃得過多。這並不是一種剝奪女子應享有的食物份量的理論，並且牠的實施的結果，常能使女子回復健康生活，因爲過量吃物，和所幹着的肌肉工作的輕易，這兩種因素結合起來，便使女子比男更多患着消化不良，和體重過高等毛病。

女子的工作，也許是一種很疲倦的，而實際上等於折背的工作。但在熱而濕的廚房裏工作所招致的不舒服和疲勞，並不需要吃大量食物。

女子的平均體重，爲男子平均體重之百分之八十三，但她所需的食物並不是依照這樣比例，因爲她的肌肉系統並不是等於男子肌肉系統之一百分之八十三。假使她是這樣，則以她的體積而論，便是實在比較男子有着更多的肌肉了。女子和男子的身材比較，表示着女子平均比男子具有更多的脂肪組織。一個身體的重量，應等於

其面積之立方，照這樣計算，女子的理想上最完善的體重，應等於男子的體重之百份之七十七。

在普通情形之下，兩性間對於食物，也有着質的差異，這是因為女子通常具有較豐富的脂肪組織，並從事於較少的運動，所以她對於建造身體和產生活力的食物成份，需要較多，而對於供給熱力和能力的食物成份需要較少。當兒童的食物與成年人（尤其是勤勞的男子）的食物比較時，則女子的食物更多像兒童的食物了。如果女子是體重過高，或特別不活動，則這種食物上和男子的差異，更要加增，但如果體重過甚，則她的食料應適合於減少肥胖性，而這種食料跟最能適應兒童發育的食料相異之點，在乎對於從牛奶和雞蛋得來的供給發育的蛋白質，使用較少。

過度食慾，也許是男子比女子普遍，但實際上，女子之過量吃物會比男子更多。這是因為，較大部份的女子，對於運動是幹得不充份的。這也許是因為餐食對於男女一律給以同等份量之習慣（尤其是在公共餐館吃餐時的習慣）所招致。具有平均體積和活動的女子，若吃進跟男子一樣的份量，則百份之九十是會過度吃物的。但餐食之個別派給（尤其是在公共吃餐的時候）實際上有所不能，故女子對於這些供給男子享用的豐饒餐食，最好能够捨棄數種餽饌。這種辦法是較勝於取了全部餐食而剩下了一些不吃。這種從豐滿的餐食中，捨棄了數種餽饌的政策，可給予一個明敏的女子以選擇食物的可能，並且人們看來，也不像是很吹毛求疵或性情怪癖的樣子。她所應捨棄的這些餽饌，就是含有最豐富的醣類和脂肪的餽饌，尤其是體重超過健康和體美公律所需求的女子，更要捨棄這些食物。我們須知，一切過度吃物，並不是一定產生過度體重的，有些人們會因此產生消化不良，

而其結果便會招致體重不足。但無論怎樣，她應幹的就是拋棄了濃厚的澱粉，肉類，糖果，和糕餅等物。

#### 女子孕育和哺養嬰孩時期的食料

供給一個女子及其嬰孩所同吃的食料，乃主要地一種適應發育的食料。一個這樣的女子，若不從事於繁重的體力工作，則其理想上最完善的食料，跟兒童的理想食料很接近，因為首先母親營養本身的必要的，以及其次供給嬰孩發育所必要的，便會和諧地結合起來。需要供給嬰孩發育的食料，是比較少些，因為在這個時候，嬰孩的發育是較遲緩的。但在哺養嬰孩時期內，這些需求的總量，便會比孕育時大些。

需要供給孕育或哺養嬰孩的母親的額外食物，雖份量不多，但這種食料必須具有最優良的適應發育的品質，並對於精美的適應發育的蛋白質，以及鐵鹽和維生素等，須大量供給。牛奶，牛油，和雞蛋，亦須供以適當的份量。水果和多葉植物，也是非常需要的。甜品（最好是水果和蜜糖）之需要，不祇是為着供給孕育或哺養嬰孩的婦女以能力，並且是可以作為一種牛奶糖的來源。

一個健康而富於肉的成年人，常積貯了許多食物成份，使他能夠渡過食料缺乏的時期。但如果一個孕婦的食料是有缺乏性的，則嬰孩的發育，便會最先要求着這些缺乏了的食物，而孕婦的活力，便會因此受到影響了。假使這種缺乏性不被補救，則嬰孩和孕婦都受損害，但後者能夠恢復元氣的機會較多，而前者的發育，便會受到窒礙，或會在迅速發育的幼稚生活中，產生了一種後來不容易補救之缺點。

孕婦的食料應比兒童的食料含有更多些的澱粉，因為她的消化能力能夠應付牠。肉類也是一樣。但肉類並

不優於牛奶和雞蛋，如果對於後者能獲得豐富的份量，則她在這個時期不應大量吃進肉類。

嬰孩出生後，如果母親是瘦弱的，尤其是如果她要幹着繁重的家務，則她的食物份量，應接近男子食物份量的標準，但假使她的身體，仍是豐滿如常，或已恢復了從前的豐滿性，則除保持正常的體重外，不應吃進大量的食物。

我們藉賴食慾以表示所需的食物份量。比之表示所需的食物性質較為可靠。尤其是關於近代的文明食料，使人類對於食物的天然本能，因習於吃進了那些人為食物的各種款式和混合，而受到多少窒礙，此說更為適合。如果近代文明人類，在食料上要達到最高的效能，科學的知識和理解，乃絕對所必要，而這種原則，施於孕婦和哺養幼孩的母親，比之施於別些人們，更加切當，因為在這個時期的一種缺乏性食物，就是一種巨大危險的源泉。在胎中和在哺養中的幼孩，與成年人相比，乃是以較高的速率，過着較小規模的生活，故缺乏性食料損害他們的發育力，和生活力，較為迅速。



## 第三部 增進健康的烹調法

最能補於健康的餡餅，和最美味的餡餅，不一定是一樣的東西——但牠們也不是常常兩樣的。有些最合衛生的食物，乃是最美味的，成熟的生果，無疑的是屬於這類。然而有些最不合衛生的食物，也被人們視為很可口的——葡萄，布丁，和碎肉饅首，乃一般地承認的例子。

我們因此有四種食物的烹調法：第一種是不合衛生而味又不美的食物；第二種是合衛生而味不美的食物；第三種是不合衛生而味美的食物；第四種是理想上最完善的食物，這就是，合衛生而又味美的。這樣，我們便有三種錯誤烹調法，而祇有一種適當烹調法。

廚子並不能創造化學原質，故無論她的烹飪技術如何精巧，都不能從糖，咖啡，白麵粉，肉類，馬鈴薯，玉蜀黍粉，和豬肉等，製造出適合衛生的餐食來。這些食物替代物，除咖啡外，都是妨害健康的，並不是因牠們所含的物質有毒害，而是因為牠們缺乏了基本的食物成份，而這些食物成份，又非廚子的巧妙烹飪技術所能供給的。上言諸物質，以馬鈴薯的不適合性較少，故我們使用牠，也許不致損壞我們的食料，但其他物質，我們若要使用，必須加些較主要的食物來補充。

此外，尚有關於食物份量的問題，而廚子對於這個問題，祇肩負一部份的責任。如果人們要堅持吃得不够份，

或吃得過多，則世界上最完善的烹調法，也不能挽救他們的營養不足，或因過量吃進而產生的健康損壞。

對於常常誤用其職務之餐館的廚子，我們應說一句公道話，這就是：縱使他的烹調術是盡善盡美，他的僱客們也會因對於餽饌之選擇錯誤，吃進份量之不適當，和吃法不良，而損壞其消化力。我們家中，為妻母的，乃食物的購買者和烹調者，並是主婦，這便給她一種為家庭健康指導者之機會。這樣，她便能依照健康方法，以選擇，烹調，和分配食物了。

家中的主婦，能够適當地選擇食物原料，並能够依照家中各人的需要，而分配食物；她不但可藉賴有計劃的供餐方法，以及至少準備一部份要咀嚼的餽饌，以使各人不致將食物迅速吞下，並且在必要時，可當面勸告。

#### 食料均衡的保持

從實用上着想，我們企圖將各種菜式，或每次

餐食，都含有完備的化學成份，是一樁不智的事情。我們本可從整干的適當的食譜裏，選擇一種不很完備不很勻稱的食料，因此，我們便要概括地將選擇能够保持最高度健康和強度的食物所必須注意之主要點，復行申述一



第 六 十 六 圖

在近代的營養食物中，黃芽菜佔了一個很高的地位，並被視為對於其所含的礦質和維生素，有着特殊的價值。

遍。

最富於營養成份的，而我們又需要大量的，就是燃料食物。這些食物之在體內氧化（即「燃燒」）便產生了熱力和能力。這些燃料食物就是：脂肪、糖、和澱粉。我們對於牠們，須吃到充份，以保持一種理想上最完美的體重，但若超過此量，便不祇無用，而且有害。脂肪、糖和澱粉，既構成了我們全部食物約十份之九，故我們可從其對於體重的影響而約略推出我們應吃的食物總量了。所以一個良好的家庭廚子，是必要注意家內各人的體重問題的。

除祇構成燃料和肥肉的脂肪、澱粉、和糖外，尚有別些食物成份，我們對於其份量需要雖少，而牠們對於生活和健康是絕對必要的。這些食物，大約可分為三組，這就是：蛋白質組，鐵鹽組，和維生素組。蛋白質就是體內的建造材料。活動的組織，實在是蛋白質。若沒有這種蛋白質之供給，是不會有發育的事，並且除卻廢棄的活組織能夠獲得更生外，我們的生命並不能沒有發育而可持續的。但我們對於這種實在建造的材料，所需的份量不多。故我們不能充份地獲得牠的危險比之所獲得的性質不良的危險為少。

我們對於鐵鹽和維生素，所需要的份量更少，但這些少量的物質是絕對必要的，因為沒有牠們，高度複雜的生活作用，是不能進行的。維生素和鐵鹽對於廚子的特殊意義，乃在於她所購買的食物雖含有這些物質，而錯誤的烹調法可使其消滅這一種事實。

廚子們切勿忘記：精練的白糖，並不含有維持生命的食物成份在裏面。

### 礦鹽與烹調的關係

我們沒有理由可以相信，平常的烹調，能够消滅或損壞任何礦質食物的營養價值。其實，各種食物之中，以礦質食物為最少受熱力所損壞及最難消滅的。誠然，假使食物之被燃燒，跟木材之被燃燒一樣，則礦質仍存於灰內，所以熱力對於食物不能消滅的，祇是這些礦質罷了。

然而熱力若過大，則有些礦質價值便會損壞或消滅，因為這些化合物的形態，（即礦鹽）會受着深切的變化，以使大多數在結合中的礦質，起了氧化作用，即變成氧化物。但甚至在這種食物灰的形態裏，這些礦質也保留着很大的營養價值，故在食物實驗裏常常使用牛奶灰來供給礦質食物。維生素就是在這些實驗中發現的。

這便解釋了人們從前對於礦質價值（即在「有機結合」中的礦質）受熱力影響的混亂觀念。當牛奶灰跟牛奶蛋白質，脂肪和糖復行結合之後，便會不復成爲牛奶，並不能支持生命了。這種事實，使人們相信，礦質的價值已爲熱力和氧化作用所消滅，而這種信仰，又似乎可獲得證據。然而所消滅的，乃是維生素



※ 第六十七圖

番茄乃含有很豐富的丙種維生素，牠也含有甲種和乙種維生素。

(當時尙未發現)至於牛奶鐵質,則若有新的維生素加入,仍是有效的。

烹調食物的平常熱力,對於各種維生素招致了各種程度之損壞或消滅,而對於鐵質卻絕少影響,或絕無影響。但關於鐵質的喪失,有着另一種因素,這就是不將牠消滅或氧化,而是將牠洗滌而拋棄。當我們將切成很細小的蔬菜烹煮,而不吃其煮熟的汁時,便是如此了。當我們用蒸氣來烹調蔬菜,而蒸氣在蔬菜上凝結,最後乃變爲水而流去的時候,這些蔬菜所含的鐵質,便喪失了一半。但當我們用食物製造羹湯或汁而吃之,則實際上並沒有損失,因爲鐵質食物並沒有因烹調而被毀滅或損失,烹調不過將鐵質溶解,或滲出罷了。我們將醃肉放在湯裏烹煮,以使湯有着鹽味,這件顯淺的事實,便可表示這種情形了。

從動植物裏提取或熬取的脂肪膏,除純粹的脂肪外,並不含有任何食物成份。白麵粉之變性,雖不如糖和豬油之甚,但因牠構成食料之大部份,故牠的使用,會使整個食料有着缺乏性。精磨的米,和去了芽胞的玉蜀黍粉,乃與白麵粉同類,若牠們在我們食料中佔着很大的部份,則牠們的使用,實是同樣危險。玉蜀黍糖漿,乃從純粹的澱粉造成,故也是完全變了性的食物。

這些變了性的食物,除其化學上的缺乏性——即缺乏了鹽和維生素——外,尙有兩種缺點:第一種就是,牠們造成了那些不需咀嚼,或需要極少咀嚼的餽饌;第二種與第一種有着密切的關係,這就是牠們含有極少,或絕不含有「植物纖維素」。若食物缺乏了這種纖維,其殘餘的量便很少,以致不能自由移動,故不能將體內不消化的,含有毒素的殘餘,立即除去。所以,爲家庭烹飪的,爲良心所驅使的主婦,對於家內各人的大便秘結情形,必要知

曉。

我們對於變了性的食物，除非吃得過多，並不會因其所含的物質而受損害。但牠們的禍害，常是在於將較天然的和較能維持生命的食物擠出我們餐食之外。所以一個為家庭健康指導者之廚子，對於供餐計劃，不但要使較能維持生命的食物和純粹燃料食物保持着勻稱的份量，並且須（尤其是對於兒童們）觀察她的計劃會不會因餐桌上之錯誤使用而受到挫敗。

這些變了性的食物，在商場上既佔有根深蒂固的位置，而我們的烹調法又是這樣多的倣效牠們，故我們很難完全避免不用。如果我們同時使用豐富地含有牠們所缺乏了的成份之其他食物，我們也沒有避免不用牠們之必要。對於這些維持生命的食物成份含得極豐富的食物，我們稱為「保護性食物」。最優良的保護性食物就是完整的小麥、牛奶、牛油、雞蛋、多葉的或青綠的蔬菜、番茄與枸櫞水果。

#### 白麵粉

我們都是囿于習慣的生物，故對於慣常使用的食物是很難完全戒除的。我們必要承認，在烹調上使用變了性的食物，也能獲得許多巧妙的效果。誠然，這就是使牠們廣泛地被應用着之一種事實了。

所以人們擁護白麵粉的極端有效理論，就是在於牠能够造成輕鬆的麵包，而且沒有牠，我們也很難製成精美餅和饅首。換言之「輕」和「白」就是牠的主要優點。

這種輕鬆性的產生，乃因一種蛋白質的存在，這種蛋白質名為穀膠，乃具有粘稠性（即膠性），能够使麵粉

團結而阻止氣泡逃出，因此產生了輕鬆性。同樣的穀膠，也存在於完整的小麥麵粉裏，但麥糠給牠以粒狀性而容許較多的氣泡逃出；因此完整小麥麵包不能製成像白麵粉麵包這樣的輕鬆。關於此點，最接近小麥穀膠的替代物就是鷄蛋，這是烘玉蜀黍麵包和餅餌時常常應用以使其輕鬆的。

追求健康的家庭，應養成使用完整小麥麵粉的習慣，並將應用白麵粉一事，作為例外而不是常規。然而，我們也有幾種食物，像天使的食物一樣，是不能用完整小麥麵粉製造得令人滿意的。我們也有許多需用麵粉的烹調，但祇需一匙麵粉左右；故使用何種都無甚差別。白麵粉之不適合性，既是在於牠缺乏了主要食物成份，而不在於牠含有毒害食物成份，故我們對於牠的使用，不必完全拒絕。最重要的就是，對於需要大量麵粉的食物，我們便要應用這種較有營養能力的完整小麥。當然的，這些食物主要地就是麵包。然而許多通常用白麵粉製成的餅餌，小糖餅和糕餅等，若用完整小麥麵粉製造，也會一樣優良或較好些。饅首的皮色餡，也可用完整小麥麵粉造成，雖然有些困難。

在一種豐富地含有白麵粉所缺乏了的礦質和維生素的食料裏，用少量的白麵粉，也無妨害。

#### 惡劣烹調法對於優良食物的損壞

我們對於烹調能影響到食物的化學成份至若何程度的問題，雖視為一種在爭論中的問題，但我們可以藉賴化學師們而知曉，烹調對於食物的可消化性，是有着重大的影響。

滲透的生麵團是不能消化的，除卻有些是有意造成這樣的（如湯團）之外，我們是常常因烹調失敗而獲

得發酵不足的膠性的生麵團的供給。招致這種情形的就是白麵粉。任何的白麵粉麵包，當和燻時都可變成一種不能被消化液滲入的生麵粉球。

這種情形乃因烹調不足，發酵不足，與水份過多而產生的。玉蜀黍粉和完整小麥粉的產物，也許是這樣發酵不足，但牠們不會變成這種膠黏的厚密粉團，因其穀狀成份給牠們較多的脆性。

脂肪和糖，使這種缺點加深，而一個浸透的餅，比一個浸透的麵包，更壞。最討厭的就是著名的葡萄布丁，因為這些用糖、脂肪、和麵粉構成的粉團，乃在沸水中烹煮，直至變成一種很像皮糖之不能消化的物質為止。脂肪和澱粉之結合，已是不容易消化，當牠們被浸透時，其可消化性便更少了。

#### 關於食物的煎炸問題

烹調中的煎炸方法，曾一般地被指責為不合衛生。無疑的，用熱脂肪來包裹食物，是沒有改善其可消化性的。但煎炸所產生的妨害至何程度，乃視乎其煎炸方法而定的。加油於焙器或長柄小鍋之上，以使烹調時不致將食物黏着，乃沒有給食物以任何特殊的損害，並且在多數焙烘的工作裏，這是一種必要的手續。在另一方面，有些食物能在濃厚的脂肪裏煎炸，使其迅速地被脂肪包裹着，以免完全被油浸透。

用少量的油煎炸食物，或將易碎物質，浸透了大量的油的煎炸法，乃一種居間的煎炸法，這是斷然有妨害的。著者奉告讀者，除很少的例外（如法國式的煎馬鈴薯法），你要使用最少量的油，以使焙器或長柄鍋不將食物黏着便得。使用一個良好的塗油器（即烹薄餅器）能有大助於你的工作，你經過一些實習後，便能不將食物浸



透了油而煎炸了

牛奶油，和各種植物脂肪（無論是固體的抑是液體的）除能給食物以最美的味外，乃用來煎炸食物的最合衛生的脂肪。至於謂豬油乃最令人滿意的烹調的脂肪，這種觀念，乃一種偏見，牠之缺乏根據，正如傳說中古代的中國人相信着，將一頭豬燒烤的唯一正當方法，就是將其驅入屋內，而將屋焚燒之缺乏根據一樣。

#### 糖的過量使用

糖構成人類天然食料之極大部份，而我們之愛好甜品，是建在生理需要的基礎上的。但糖是分爲數種的，各種所含的化學成份和甜味，有着些微的差異。天然食料含有最豐富的就是葡萄糖。這是存於血液裏的糖質，爲我們生理上進程所必需的。我們所吃的其他糖質，都要變成這種形態，方能被我們同化。

從甘蔗或甜菜得來的蔗糖，大約是各種糖中之最不合衛生的，我們若使用過多，便會養成一種對於甜品的過分的或敗壞的嗜好。蔗糖過量使用之損害，業已從實驗上證明出來。在實驗室中以蔗糖飼養的動物，其發育的昌盛，不及以牛奶糖，葡萄糖，或澱粉飼養的動物。所以，除蔗糖乃變了性的糖（即是除純淨的糖類外，一切其他營養成份都已分離）這一事實外，我們尚有上言理由不用蔗糖。

商場上的糖，當其從植物（甘蔗和甜菜）的糖汁製造出來的時候，他們最先使這些糖汁起了濃縮作用，然後加以純淨化。在純淨化過程中，除化學上純淨的糖得以保留外，其餘一切物質，都被除去。這樣，植物的天然汁所含的礦鹽和維生素，都被拋棄和毀滅，而我們祇獲得一種變了性的產物。

褐糖的不適合性較少，故值得廣泛地使用着。我們所用的糖，愈是精練的，我們食料的缺乏性便會愈大。關於兒童們（尤其是在發育中的兒童們）吃糖果的習慣，其妨害之處，就是在於他們進膳前吃飽了糖果，因此進膳時對於更完善更有營養力的食物，便不能充份吃進。至於在任何時候給兒童們以糖果是否適宜，這仍是一個問題。這種追求甜品的嗜慾，最好用蜜糖、葡萄乾、棗子、無花果，或其他甜水果來滿足。如果兒童們必要吃糖果，則須作為膳後的尾食品而給之，決不可在膳前給之。

糖在烹調中的過量使用，更有一種流弊，這就是：使人們產生了一種對於甜味的愛好，因此人們對於天然味的嗜慾便遲鈍起來。

#### 胡椒粉及其他香料

這些人做的味所具有的缺點，跟糖所具有的缺點一樣，而且前者並不含有營養成份，以使其缺點有所補救。猛烈香料，如應用得最普遍的胡椒粉，對於食物並不增進了任何營養價值。牠們的被人們使用，正如醇類和菸草之被人們使用一樣，乃一種人為的習慣，除卻了供售劣等食物者用來掩蔽其食物的味（因為不如此牠們的食物便被人們認其不適用而拒絕）外，對於任何人都是沒有益處的。

這樣，不但敗壞的食品的味被遮蔽着，就是良好食品的味也被掩蓋了。一個饑餓的人，若不具有敗壞的味的感覺，則對於食物，縱使沒有人為的加味也很少會感到其味不美的。但假使一個人，對於所吃的食物，習於使用胡椒和香料，以致味覺除對於差不多能將其舌燃燒的熱烈食品外，都不感覺有味，那麼，他當然對於一切沒有胡椒

粉的食物都感到平淡無味了。

這種將一切食物飾味過濃的習慣，其流弊乃在於將指導我們吃物的本能毀滅，使我們沒有天然的方法可以認識、應吃甚麼、及吃至何時始停止吃進。

關於食物的飾味，我們應有着合理的份量，以使我們享到各種各樣的味。其愚謬之點卻在於人們對於各種食物都加以同樣的味，並且每種都加味過濃，以致除鹽、胡椒粉、糖和醋外，我們嘗不到食物的味，而我們祇能用我們的眼目以分辨我們所吃的是甚麼。

#### 關於食物的加鹽

人們大半是將其食物過份加鹽的。許多發表的食譜，所給鹽的份量過多，以使這些食物對於嗜好加鹽味於食物的人們也是太鹹。

這是因為廚房裏缺乏了量度少量食物的充份便利所致。我們所能得到的最小測量單位就是茶匙，因此，製食譜者便這樣說：「用一茶匙的鹽」但實際上，這個廚子並不使用一充份茶匙的鹽，而祇是估量之，故常常是使較少的份量。我們對於胡椒粉和香料也是一樣。這些少量的物，我們用眼目來估量，比之用匙數來測量，較為容易。

因有着上言的困難，故有些指導烹飪的書本避免將正確份量指出，乃祇說：「加鹽至合味」或「加鹽少許」及「加胡椒粉少許」。這些詞句的意思就是：依照常識和經驗所指示的份量。

這種加鹽的問題，最好留給廚子的判斷力和記憶力來解決。其實，吃物加鹽與否，乃關於個人的習慣。猶太人使用着沒有加鹽的牛奶油。有些家庭永不加鹽於麵包上的。我們對於任何食物，若習於加鹽或習於不加鹽，則當違反我們習慣的時候，便覺不適合了。

一條良好的規律就是：祇對於我們覺得不加鹽便最沒有味的這些食物，始加以鹽。

實際上，某些鹽量的使用，乃對於生活所必需的。我們胃液所含的氫氯酸，就是從普通食鹽的氯得來的。一切在天然狀態中的食物，都是含有普通食鹽的，但其份量充足與否，則因各種食物而異。許多動物和人類各種族之本能地追求着鹽；便表示着天然的植物食物所含鹽的份量是很少的。

然而鹽雖是我們生活所必需，而我們對於鹽又有着本能的嗜好，我們也沒有理由，將所吃的食物，盡量加鹽。無疑的，我們習用的加鹽食料所含的鹽份，比我們在生理上實在需要的，超出許多倍，縱使我們在烹調中永不加鹽，我們也沒有缺乏鹽份以適應身體的實在需要之真正危險，因為我們所購買的食品，其製造時已有加鹽了。

過量用鹽是會損壞健康的，而佐膳品如猛烈的胡椒粉的使用，也會掩飾了食物的真味，妨礙了我們的真正食物本能，並鼓勵了過量吃物和吃得不慎。

我們不必有着戒絕一切鹽的迷信，但我們不可養成一種不加鹽便不能吃物的習慣。

#### 食物之因烹調而變了性

穀物磨碾者和糖果製造者所棄去的異常重要的天然鹽和維生素，也可因惡劣的烹調法而被棄去。當我們

將馬鈴薯削皮而投入一大鍋水內煮，並後來拋棄其水的時候，我們所幹的，跟穀物磨碾者將小麥磨碾而棄去其糠與芽胞時所幹的無異。在這兩種情形之下，消費者所獲得的都祇是變了性的澱粉殘餘罷了。

樹木的活躍的部份就是樹皮的內層，和恰與樹皮接連的白木質。這種原則是適用於許多植物，尤其是適用於種子，根，穀粒，和莖塊等。我們對於這些植物，若將其外層剝去，除卻剝去時能够保全其恰與外層接連的部份外，便會喪失了良好的食物；至關於煮煮的食物，則其外皮的除去，容許了水將其可溶解的鹽和維生素濾出。

用大量的水以煮煮蔬菜而最後棄去其汁之陳腐的不謹慎的方法，現在已不復視為良好的烹調術了。

在這種情形之下，不但許多的味被喪失了，並且這些蔬菜會變成了一種無味的和沖洗過的食物，而我們也知道許多最有價值的營養物已蕩然無存了。假使將蔬菜切開然後煮，則所失更大。



第六十八圖

洋蔥乃含有頗豐富的蛋白質。牠們也含有乙種和丙種維生素。牠所含的營養料中也有着鈣，磷和微量的鐵。

關於避免烹調蔬菜而棄去其水之常規，也有些例外。我們可將馬鈴薯、甜薯、和甜菜等，連皮煮食，並可後來去其外皮，而不致喪失了許多藏在裏面的營養質。如果我們要真正避免這些物質的喪失，則須使其煮食至僅可去皮為止，而去皮之後，則以別種方法完成其烹調。但這種方法在實用上，有着很少的可能性，而使用烹調完畢，然後去皮的方法，所損失的也不致很嚴重。

另一種例外，就是關於甘藍、蒲公英和其他具有強味的青綠植物的烹調。這些植物的溶解汁，乃因過於強烈而味不良，這樣，我們最好將其烹調的汁棄去。誠然，我們因此便喪失了有價值的鹽，但牠們對於這些成份含得很豐富，實可容許了這種的損失。人們也許會選用較溫和柔嫩的別種植物，因為牠們的味較良好，而我們又可不要其汁，但我們也許會不能常常獲得牠們。

烹調蔬菜而使其營養成份有着很少的損失，或絕無損失，其方法有如左列：

#### 烘製法

一切適合於烘製的植物，烘製乃最完善的方法，因為牠們這樣的受烹調，並不會有物質上的損失，而其味也保存得很好。馬鈴薯、南瓜、防風和香蕉（香蕉所含的成份，是主要地屬於蔬菜的）乃最適於烘製的。玉蜀黍的穗，當頗成熟時，我們可將其烘製或燒烤。

#### 用有蓋小鍋烹調法

差不多各種蔬菜都可用這種方法烹調而獲得圓滿的結果。這是用食物本身的天然汁來烹調的效果，有時

也可放置多些液體在內。在爐上包圍着小鍋的強度均等的火，便可將食物烹調，而不必在鍋底下燃燒。但如果想將食物烹煮，則須使用同量的汁，並將其放在爐上，祇使鍋底受熱。這樣便不會有甚麼損失，而且能夠保留最多的味。但這種烹調法很少人知道的，故應用也很少。

#### 蒸氣烹調法

這種烹調法保存着大部份可溶解的營養成份，但有時揮發的氣味便會喪失了。用蒸氣烹調的食物，常是富有營養力，而適合衛生的，但其味稍為平淡。燒烤的玉蜀黍穗，用蒸氣烹調比用水烹調為佳。

#### 蒸氣壓烹調法

這種方法需要一種具有特殊氣壓的烹調器。牠是勝過暴露的烹調法，因為牠能夠烹調得較為迅速，以及能夠保存着有揮發性的氣味。牠的缺點，祇在於這種烹調器之價格過高。人們經已證明，這種烹調法對於維生素的毀滅，並不比烹煮法多些，並且有時會少些。所需的溫度雖然較高，但並不繼續很久，而食物也較少受着氧氣的影響。

#### 複式鍋烹調法

這種方法大致與蒸氣烹調法相同，但複式鍋烹調，可用少量液體將食物烹煮，而這種液體，也可保留，而沒有膠黏着，或燃燒，以毀壞食物的固體部份及其汁之危險。然而不是一切蔬菜都能够在複式鍋內烹調得迅速的，但當複式鍋的下盤受熱時，可將食物煮至沸點，然後在上盤完成其烹調，這樣，我們便可克服這種困難了。

### 烹煮而使用其汁的方法

我們烹煮豌豆，從種軸割出來的玉蜀黍，和番茄時，烹調的汁，是常用來進餐的，但烹調未成熟的豆莢，胡蘿蔔、蘿蔔、黃芽菜、甜菜等，其烹煮的水，是常常棄去的，在實用上，這些烹煮的汁，應被保留作某些用途。關於烹煮後尚有餘味的蔬菜，其汁可分別用作基本的湯羹。我們若用了充份的水，則烹調完成之後，便可獲得適當份量的液體，以製湯羹了。

關於水果汁，除用以增加水果甜味的糖外，我們可不增加任何物質而將其供餐，而美味的蔬菜汁，也可依照其樸素的形式而使用。對於別些食物汁，我們可加些牛奶油，牛奶或乳酪，澱粉或麵粉，或這些物質的任何混合，以製成一種樸素的調味料。

我們必須對於烹調上有些經驗，方能知曉，需用水量多少始能使食物的汁或其調味料充份濃厚，足以產生優良的味。

無論食物的汁是怎樣利用着，我們須當心不可用水過多。烹調新鮮的蔬菜是很少要用水將其完全覆蓋的。我們須將食物放在閉着的烹器裏，而使蒸氣幹着大部份的烹調工作。盡量烹煮，乃一樁絕無意義的事情；我們將食物烹煮至容許少量蒸氣逃出便可。

### 煎炸方法

有許多能烹煮得很快的蔬菜，如洋蔥或黃芽菜等，可放在有柄小鍋內將蓋蓋着，用蒸氣烹煮。須使用僅足以



烹煮牠們的水量，當煮至鍋內的水低下時，加少許油或牛奶油，並略為攪拌一下。這實在不是煎炸，因為這些蔬菜乃用水和本身的汁烹煮的，而所加的脂肪，乃祇是防止煮至水低時食物之在鍋裏黏着罷了。這樣的烹調，不會有着甚麼損失，而在烹煮完成時所發生的些微煎炸作用，及變成褐色，乃使這種食物跟樸素烹調的蔬菜，有着不同的美味。

### 烹調和飾味

烹調技術的主要目的就是飾味。有些食物在天然狀態中的味是不能因烹調而改善的。但其他適合衛生的食物，其天然的味是很難適口的。烹調經濟的重大問題就是將這些單純的食物與較濃味的食物結合，而變成適口的食物。

食物的味可類列如下：（一）生食物的味，（二）同樣的食物，因烹調而改變了的味；（三）因增加了沒有營養價值或有着很少營養價值的調味物而獲得的味；（四）將食物混合而獲得的味。

關於食物的天然味，我們沒有討論牠之必要，但我們切不可使用非必要的烹調，而損壞食物的味。從前那個無經驗的廚子之烹調西瓜，就是一個例子。

有許多食物，生吃時有着一種味，但經烹調後，其味便完全不同。我們若將這些食物製成兩樣款式，便可造出多樣的美味餚饌了。香蕉就是一個好例子。許多人對於香蕉，祇想及生吃，但烹調的香蕉是很美味的。橘子生吃是這樣優美，故我們很少想及用別種方法來吃牠，然而橘子果醬乃一種適口的甜品，牠看來雖像是限奢侈的食

品，但實在是很經濟的。生長於農家庭的人們，當移居都市，而對於製造廠的產品，因其質劣或價高，乃感到其爲從前的果肉醬和蜜餞糖果之不良替代物的時候，最好能採用這種烹調食物的方法。

洋葱就是一種因烹調而其味大變的強味食物的最好例子。洋葱之生吃和熟吃，其味有着這樣的差異，故有時同一食譜而製出兩樣款式，以給人們兩種食味。

下列的蔬菜，是生吃和熟吃都可以的，牠們就是：黃芽菜，洋葱，番茄，蘿蔔，卷心菜，和蘭鴨兒芹，胡椒，南瓜和甘花藍。美國廚子們對於最後兩種蔬菜或者會感到詫異，但在美洲之外，南瓜通常是熟吃的。我們可將其切成薄片而蒸煮之，牠們像龍鬚菜一樣，可加以牛奶和牛油，牠們又像茄子一樣，可用麵粉浸濕而煎炸之。許多人們對於甘花藍祇是熟吃，但用生菜式製成的生吃食品，其味絕佳。

假若你喜歡用某種方法來烹調某種蔬菜，你可使用同樣的方法來烹調別種類似的蔬菜。你可試看有幾種蔬菜是你喜歡用生菜款式來生吃的。蔬菜所含的維生素，以在天然狀態中時爲最優良，而治療各種病症所獲的神奇的效果，都是主要地因生吃蔬菜而招致的。

美國最普遍使用的，具有很少食物價值的調味品就是：鹽，胡椒粉，醋，芥子粉和幾種香料。

其他各國更有着許多不適宜的物。咖喇粉乃印度最愛好的食品，而胡椒粉是西班牙和墨西哥烹調的主要物。

這些值得廣泛地使用着的調味品，就是有香味的藥草，如麝香，茴香，和棕色葉等。荷蘭芹和蘭鴨兒芹的葉

也屬此類。

除飾味外，並無增進營養價值的物品，是有妨害的。因此，我們最好主要地依賴着真正食物，以作飾味的源泉。飾味甚濃的食物，最好與味較淡薄食物同吃，因為單獨吃進便會損壞了對於其他食品的食品慾了。

在蔬菜中，最普遍地用來飾味的就是洋葱。用煎洋葱來製湯和蒸煮食物乃熟知的事。

另一種值得廣泛地用來飾味的就是屬於蒲桃類的溫和的紅胡椒。青胡椒也是飾味的佳品，牠可製成生菜式而生吃，又可跟肉類和別種蔬菜烹調。

樸素的糖，糖漿，蜜糖和水果等，都可視為飾味品。關於尾食品如饅首，餅和布丁等，乃用水果來飾味的，因為這樣，較無味的澱粉和脂肪都可變成適口。葡萄乾和無核的小葡萄乾，乃最適用的飾味品，而棗子更要多用。

濃味的動物蛋白質產品，如乾乳酪及保藏的肉類等，可與蔬菜餡餅同用，我們使用這種食物以替代肉類，在經濟上能獲得很大的效果。少數的人們能夠採用穀物和牛奶或其他淡味食物，以為食料的支柱，而這樣，他們便聲言業已覺得減低生活費的可靠的和簡易的方法了。但這種食料祇是對於能依賴牠們而生存的人們始是節儉的。然而大多數的人們是習於吃進大量肉類，而蔬食者對於他們的誠懇告誡也是無效的。但具有肉味的蔬菜餡餅，若用適當的烹調法製成，常能適應這些人們的需要。這些就是實用上的肉食替代物，牠們能夠給人們以飽滿的感想，而這種感想乃跟他們過去的肉食習慣有着不可分離的關係的。

當我們用價高的食物以飾價廉食物的味時，我們最要獲得其全部的味。這些飾味食物分割得愈精細，及跟

較淡味的食物混合得愈密切，則前者所需的份量愈少。我們可將用乾乳酪烹調通心粉一事舉作例證；義大利人對於這種烹調，使用着一種可磨成粉碎的堅硬的濃味的乾乳酪，而一英兩這種乳酪所製成的味，乃跟用半磅成塊的美國乾乳酪所能製成的一樣。

蔬食者最多用以飾湯羹和蒸煮食物之味的就是：和蘭鴨兒芹，洋葱，和菌類。我們若將這些食物磨成粉碎，則可將其使用份量減去百分之五十至八十，而不致影響到所製餚饌的味。

#### 純正食物及我們認識純正食物的方法

人們很想知道他們所買的實在是甚麼，因為他們不想獲得非其所值的物品。關於純正食物的法令，也不能保證一種適合衛生的，或富有營養成份的食料。白麵粉或蔗糖也許是純正的，但仍不是圓滿的食品。純正食物法令，需要一切食物，都實在是所聲言的這些食物，而關於此點牠曾盡了一種很重要的任務。但我們對於這種任務不能估價過高，故我們對於營養知識仍是必要的。至於法令的這樣規定是應該的，因為如果法律祇容許完善的食物，我們便會產生一種嚴格的食物標準，使我們不能有着個別的差異，和獲得改善食物之機會了。

牛奶的純正性，乃被州立法律和市立法律保證得很週到的。不純正的牛奶就是染污的，摻雜水份的，或提去乳酪的。關於污物，我們可在瓶底察觀，至於摻雜水份，和提去乳酪，則我們能用乳比重計以量其比重，及用巴布科克氏(Babcock)實驗以量其脂肪成份。如果你對於你的牛奶供給者有些懷疑，而你的所在地也有着一個乳酪製造場（其所有權是跟供給你的牛奶業不同的），則你可請其經理部代為試驗，並向你解釋。衛生局也應代人

免費試驗，因為這種試驗，雖極簡易，但購置這種器具以供家庭使用是不值得的。

純正牛奶的比重應是一·〇二七至一·〇三三。牠的正常反應，是中和性的或稍微酸性的。甜牛奶不應是強酸性的。假使牠是強鹼性的，（即是會將紅石蕊紙變成藍色，）則我們知道牠定有些防腐劑加入了。

當我們將牛奶放置一處，不加擾動至數小時之久，則乳皮（全部牛奶的十份一或以上）應呈現一種略黃的顏色。乳皮下的奶，其色應略淡，並帶些藍色。如果全部都呈黃色，則也許會有着染色的物質摻入。人們有時使用一種絳珠子的植物紅色顏料，以使牛奶色澤濃厚。我們若想探出這種物質，則將每夸爾牛奶加一茶匙酵粉，並用一片不光滑的白紙放入這種混合物內。一小時後，我們再察驗這片紙。如果絳珠子紅色顏料存在，則牠會呈現橙色。

對於牛奶所用的防腐劑，以甲醛為最有害。我們可將一些牛奶放入試驗管內。我們乃將試驗管傾斜，並很謹慎地將強烈的硫酸，從旁注入，這樣，硫酸便會在牛奶下流動。我們乃將試驗管作輕微的旋轉，但不可使其內容混合。現在我們可舉起試驗管，向光察視，如果牛奶有甲醛加入，則這兩種液體的接合處便會呈現紫色。

凝結的煉奶，應是曾經充份地提煉而變成像濃厚的乳酪一樣，可源源流出的。法律既不許可有招致濃厚性的物質加入，故我們若將數種商標的煉奶的濃厚性比較一下，便知我們所獲的食物是否值得所給的代價了。我們將每種牛奶的同一份量注入杯內，然後徐徐加水，每次加少許，並攪拌之，至每種牛奶表示着同樣的濃度為止，這是根據牠的黏稠性與色澤和味而斷定的。現在我們可察視每種的份量。有甜味的和沒有甜味的牛奶，須分別

比較，有甜味的煉奶，若在雜貨商店內留存很久，則在罐底的部份，便變成濃厚和成塊了。但我們不可將這種壞牛奶與濃度均齊的乳酪混亂。

良好的牛奶油，應有着一種新鮮芬香的氣味，和一種適口的味。牠也應有着一致的濃度和色澤，容易切開，有黏着性，以及將其製成各種模型時不易碎斷，當牛不吃草時，則不加色的牛奶油，會呈現一種很淡的黃色，但幾乎一切的牛奶油都是加色，以適應人們對於黃色牛奶的普遍需求的。不然的話，牛奶油的色澤便會因母牛所吃的食物而異，而我們便會爲着牛奶油之呈現各種顏色而煩擾了。牛奶油的顏色乃一般地無妨礙的，但如果你想查驗你的牛奶油顏色是天然的，還是人工造成的，則你可將少許牛奶油溶解於一些熱醇類內。這樣，天然的色澤便會溶解，而人工的色澤則會加色於醇類。

牛奶油所含的成份，有百份之八十五是脂肪，其餘是水，酪蛋白，和鹽。最普通的摻雜物就是過份的水，和人造牛酪。如果想察視是否有過份之水加入牛奶油內，我們可將少許牛奶油放入試驗管或玻璃杯內，並將這試驗管或玻璃杯放在一個較大的容器內，而使其水沸騰，數分鐘後，牛奶油所含的水便會分離，而積聚於管底或杯底了。浮游的白色物就是酪蛋白和純淨油，以外的其他牛奶成份，使牛奶油美味的，大半是這些物質。若將一些純淨牛奶油的油液傾出，使其餘的冷卻，便可將其復用作牛奶油。這樣我們便容易明瞭純淨的牛奶油並不是純淨的牛奶油脂肪了。

上列發現牛奶油所含水份的試驗，也可用以區別牛奶油 and 人造乳酪。牛奶油當依照上列的情形而溶解時，

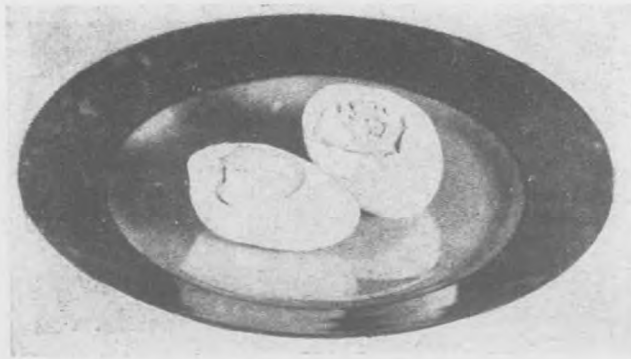
表示着水和脂肪的清晰的分開。但假若是人造乳酪，酸乳酪，和更新乳酪，則這種溶解物便會較為混濁了。

下列的試驗，乃有着更多的決定性：使十份甜牛奶熱至接近沸點。將試驗之牛奶油一份或兩份加入牛奶內。用一根正在削尖の木條以攪拌這種在溶解中的牛奶油。將試驗管放在冷水內，當這牛奶油逐漸變硬的時候，仍繼續攪拌。純正的牛奶油便會跟牛奶變成一種乳狀液，徐徐浮在上面。但人造乳酪則會很迅速地和牛奶分開，而構成一種黏着木條的浮游脂肪塊。

嗅覺敏銳的鼻孔，能够從人造乳酪裏探出一種很像烹煮過的肉類之顯然的肉食氣味，以及能够發現純正牛奶油的特殊氣味之缺乏。

有殼的蛋，顯然是沒有摻雜，保藏，加色，或改換商標等事。但他們也許會不純潔的，這是因為細菌和霉菌會從蛋殼的孔口侵入，而使蛋分解，而這些孔口就是大自然供給殼內雞通氣所用的。

幸而雞蛋因其精細的味，和透明的色，比之肉類和乾乳酪，更迅速地將其腐化情形暴露出來，蛋質的優劣，乃



第 六 十 九 圖

雞蛋乃蛋白質的良好源泉雞蛋之蛋白祇含有蛋白質和水。

用一種蛋燭試驗的。最好的蛋燭，就是一種強烈的電光。若用一枝真正的燭，或發烟的煤油燈，則祇能幹着劣等工作。質良的蛋，是很明晰的，祇是蛋黃略黑，祇有經驗能使我們認識這種蛋黃的黑點是否有變更。

新鮮性乃一般地視為雞蛋的主要品質。使蛋腐敗的重要因素就是熱力、濕氣和帶微生物的污物。大概而論，同一原則，也可施諸試驗一切食物產品的腐敗。年齡兩個月的物品，若處置得妥善，則其實在的品質，會比年齡祇數天的物品「新鮮」。

在夏季裏，損壞的雞蛋，常在出產的中心地點裝包而冰藏。迨至翌年，便已摻入麵包店的各種麵包和雞蛋麵裏面了。這些蛋所帶的細菌，其數量是極多的，其味更顯然地惡劣。以在紐約東部所售的廉價黃色餅而論，一個有經驗的選蛋者，可在這些餅上嗅到俄馬哈或芝加哥的裝蛋室的惡臭氣味。

關於為養生之本的食物，最普通的化學摻雜，就是將白麵粉漂白，和加明礬於麵包內。

關於這些單純為家庭應用的物品，我們沒有化學實驗可藉賴以察視其內容。對於避免漂白物品，我們可使用完整的小麥麵粉，因為這種麵粉是沒有人將其漂白的。至於加明礬於麵包裏之事，現在已不如從前之普遍了。這種愚昧的事，乃因人們具有愛好雪白麵粉或異常輕鬆的麵包之弱點所招致的。我們若選擇這些祇藉賴有知識的僱客們光顧，而其物品可靠的麵包商人們而與之交易，則可避免這種事情了。我們應拒絕一切白得或輕鬆得太不自然的麵包。

因為完整的小麥粉，祇是一種用完整的小麥來磨碾的麥粉，故應是一切麵粉產品中之最價廉而最易得的。



這並不是因爲財力雄厚的磨坊主經已建築了龐大的磨粉廠，並設置了複雜的機器，以製造這種專利物品及其各種副產品，若要使這些老闆們，鼓勵這種完整小麥產品的採用，就是等於毀滅他們的複雜機器的效用，以及將磨粉工業委託一個祇有一架價值數元的磨機的任何人經營了。

如果你想明瞭各種生穀類產品所含的正確成份，你可從糧食店裏取些完整穀粒貨樣，並以手壓碎之，然後用些已知其內容的穀樣與他們比較一下便得。

穀類澱粉在食物上的地位本是適宜的，但也有不適宜的方面，其中之一就是兒童食物。對於肉類食品，香料以及一切用澱粉作填補物而取二倍至十倍其真值的價格之食品，澱粉也是不適宜的。我們若想試驗澱粉，可將一英寸這樣的物質放在一個大試驗管或容器內，並將其溶解於兩倍的水內，然後將其熱至沸點，並加幾滴碘溶液。這樣，一種深藍的色澤的呈現，便是表示着澱粉之存在了。

腐敗食物是很壞的。他們的主要來源有三方面，這就是：罐裝食物，臘腸，和冷藏肉類。

罐裝食物在品質上和清潔上的惡劣，乃因使用劣壞動物，或動物的壞劣部份，或在裝罐過程中使其變壞，或因加入摻雜物，或因防腐劑的飾味，或因裝罐法之不妥善等事而變壞的。祇有對於這些事情獲有專門知識的人們，始能探出這些惡劣性諸成份，然而即使這樣，我們也要使用我們的審斷力，而不能藉賴化學實驗。有意識的人們，應避免使用各種古怪的和形狀複雜的罐裝食物。我們可看到幾種罐裝肉食，如鮭魚，沙丁魚，碎片的鱈魚，以及用玻璃瓶裝載的牛肉片等，其品質如何是很顯然的了。

人類信仰力的最可靠的證據，就是對於臘腸的愛好。從一架經政府查驗過的機器製造出來的臘腸，大約是和許多其他食物一樣，可安全地充作食料，但想知道所吃的實在是甚麼東西的人們，對於那種臘腸，都不會感到特別嗜好。

關於發現臘腸摻雜物的值得研究的唯一實驗，就是察視上言的澱粉，是否存在，因為加穀物產品於臘腸內，縱使是生理上佔了便宜，也是一宗劣等的廉價買賣。

關於冷藏肉類，其質也會是極良好的。大規模的包裝廠裏，所殺的牛，其牛肉有一半是立即運至在零度下十度的冰室而冰藏的。後來牠們又在冷卻器內被貨車運往各處，迨最後輾轉運至零售肉店時，其冰始行溶解。牠們的包裝、貯藏、和運輸，雖佔了幾個月時間，和幾千英里的空間，但使其變壞的機會，是少在於這個時期，而多在於運至零售肉店，而其冰已溶解，直至傳遞至消費者餐桌前的時候。在小規模的工業裏，保留短期的肉食並不是冰藏的，在這種情形之下，死體毒素便會產生。

你切勿畏懼不敢向售肉者索取冰藏的魚、肉、和家禽等。賣肉者的觀念就是：僱客們對於商業情形一無所知，常以為賣肉者實在可售賣新鮮貨品。因此，他們便將保藏肉食的冰溶解，以蒙蔽僱客了。但售肉者最好將在冰藏中的肉類售賣，並通告僱客，怎樣在廚房裏，將其冰溶解，然後烹調。

裝肉食的罐面標籤，本應明晰地書明其內容的質。因為防腐劑之存在，祇可藉賴化學分析而發現。這些產品，既是由大規模的包裝食物工廠出產以供給各州市場之用的，故牠們必須經過政府的檢驗，因此，如果牠們有着

政府的印戳，便可作為純正了。

罐裝的水果和蔬菜，當發酵時，便產生了氣質，而這些氣質積集起來，便使罐膨脹。這些通常稱為「膨脹物」的東西，不可用作食料，有時商人將罐刺穿一孔，以減輕罐內的氣壓，而用兩滴鈰鐵補之，所以罐之一端若有兩點鈰鐵，我們便可視作懷疑這種罐裝食物是否純正的根據了。

水果和蔬菜的酸質，常常會侵及罐的錫質，以致錫鹽跟所載的食物混合起來。鉛的鹽是很毒的，縱使錫是純正的，其鹽也不能在醫藥上證明其為無害。錫之起了化學作用，可從罐面呈現的陷窩或小塊光澤片察覺得到，因為在正常狀態中，鉛質因與罐內食物長久接觸，會呈現較黑暗的色澤的。所以關於含有酸質的食物，我們最好購買以玻璃器裝載的。

當我們將罐開了的時，其氣味應是純潔而新鮮的。若稍有些微的酸味，或陳腐的氣味，或使人感到不快的氣味，我們便要拒絕使用這種食物了。這種食物的形狀，應是純潔而沒有霉。我們從罐裝食物所呈現的各種顏色，也許會推想出，製造者大約以為消費者從來未見過這種烹調過的新鮮食物了。但製造者努力的結果，祇使這些烹調過的食物，呈現未煮過的光明顏色罷了。豌豆，豆莢，和芽甘藍等，烹調後是呈現淡青色的；一切呈現鮮明青綠色之罐裝食物都是在可疑之列。

同樣的緣因，我們可看到番茄醬和水果，都會呈現着不自然的鮮明的紅色。

對於一切使用苯胺（亞尼林）染料的染色計劃，無論是罐裝的食物，保藏的食物，抑是糖果等，我們都可照

下列方法試驗出來，用少許水和食物混合，并將其分載在兩個試驗管內，又放小片純潔的羊毛布在管裏。最後加數滴氫氯酸於一管內（製成酸性溶液）而加氮於別管內（製成鹼性溶液），這些羊毛布上，若染着鮮明的顏色而不能洗滌去的，便表示着煤黑染料的作用了。

我們可練習從食物的味以發現食物所含的大量葡萄糖，我們對於葡萄糖，縱使是人造的，現在也認為是適合衛生的食物。但當然的，我們如果想從蜜糖，槭樹糖醬，和其他物品裏面，吃得葡萄糖，則我們應照買葡萄糖的價而獲得之；牠是從玉蜀黍澱粉製造出來的，故牠是最廉價的糖。

我們有着一種從蜜糖裏或糖醬裏發現葡萄糖的試驗：將些蜜糖溶解在同量的水內，並將少許這些混合物放在一個試驗管或玻璃杯內。加些木醇（這種木醇會在蜜糖上出現而成為一種明晰的液體）然後稍微擾動之，並看其對於液體的效果怎樣。如此，純正的蜜糖，便會呈現一種輕微的牛奶色，但如果葡萄糖的份量加增，則會變成濃厚的白色了。關於這種實驗，我們須用別種已知是純正的蜜糖產品放在試驗管內試驗而核對之。

關於察視糖果色素的純正性，我們可將其一塊放在一杯水裏並不斷攪拌之，以使其溶化。如果顏色很容易溶解，則他大約會是苯胺（亞尼林）染料。但如果牠沉下，則牠會是一種有害的金屬顏色。任何像牛奶的白色和粒狀的沉渣，便表示着白土，氧化鋁，或其他非法的用以增加重量的物質。

棉子油乃橄欖油最通常的摻雜物。牠留於口中和舌上的餘味，比純淨橄欖油之餘味悠久，並且使人們有着一種油脂的感覺保持至若十時間，因此，人們會很迅速地因其味而認識牠。單獨的綿花仁油，是幾乎無味的。對於

橄欖油的化學試驗，我們可將一個試驗管或小瓶之四份一，充滿濃液硝酸，再將四份一充滿橄欖油，然後將塞塞住，並盡量將其搖勻。容許這混合物沉澱。如果這種油是純正的，則會呈現一種青而帶黃的色澤，但如果另有別種油摻入，便會呈現一種紅橙色或褐色。我們要當心：純淨的橄欖油，若停滯長久，也會變成褐色的。

當然，高明的家中主婦，須要保證能從售肉者或雜貨商，取得照其所給的値所應得的食物的質和量，所以廚房而沒有正確衡器和量度器具的設置，是不能視為完備的。

在可能範圍內，我們要知道，生產食物者是誰，和售賣食物者又是誰。關於製造食物者和售賣食物者，若是大規模的事業，定必經營大宗生意，故其所製造或所售賣的也不會是最優良的或最惡劣的食物。

我們須知，創設多年和宣傳普遍的商標，雖不一定是最優良的貨品，但至少足以證明已被多數消費者所接受了。規模廣大的業務，是可運用經濟政策，以籌措廣告費用的。在雜誌上登廣告的食物，顯然是志在向各州推銷的。故須受聯邦政府的監督。但各州的法律，是有着很大的差異的，縱使州立的法律是優於聯邦法律，（許多是這樣的）但我們信賴向各州銷售的貨乃較為安全，因牠們是要經過各州當局和聯邦當局所審查的。

#### 有意識的食物經濟

食物的價格，乃因時間和地域而差異得很廣的，故沒有一本書能夠特別指出某些特殊食物乃最經濟而具有永久價值的。所以我們對於這個問題的討論，祇限於舉出數種一般的提示，以便說明食物價值怎樣因惡劣烹調而浪費，以及怎樣可以藉賴改善廚房管理而節省金錢。

我們對於食物，既不鼓勵奢侈，又不主張吝嗇。世界上尚有饑餓羣衆的時候，我們之浪費食物，縱使其價甚廉，也是一種犯罪。但在另一方面，拒絕適合衛生的和美味的食物，以節省金錢，而移作別種用途，亦是一種愚昧的事。

食物之浪費，不祇因使用浪費的製法而產生，並會因烹煮超過人們所吃的份量之愚昧習慣而招致的。

關於使用食物金錢之第三種浪費，就是因吃進超出身體所需的份量而產生的。有時一個報館記者，對於食物投機者拋棄食物於河中以提高食物價格之事，會表示憤怒。但同一的記者，也許會走進餐館，定製可充三人使用的餐食，乃自己吃了兩個人的份量，而將第三個人的份量，棄之如垃圾。

過量食物，會使你的糧食費增加兩倍，而醫藥費則增加三倍，而且又會減少你身體上的效能。因此，牠在三方面都是提高你的生活費的。

肉類現已成爲食料中的奢侈品，而且也會常常如此，因爲我們需要許多磅植物食物方能產生一磅肉食。

但爲了兩種緣因，此說不適用於牛奶和雞蛋之生產：第一，這兩種物品都不需殺死動物而可獲得，故此肉類生產得妥善；第二，牛奶和雞蛋實在具有比肉類更高的價值，故對於有效的人體營養，有着真正的貢獻，而肉類則有所不能。

近年來，每年每人所消耗的肉類，經已減少，但在另一方面，每年每人所使用的牛奶份量，卻已增加。裝運肉食的商人們，對於此事異常焦慮，故設立一種研究所，以誘導人民吃進更多的肉食。合衆國的農業部，因農民從事於

飼養生產肉類的動物之故，亦擁護着這種運動，並設法覓出人民需要吃進更多肉食的理由。

但這些一切鼓勵吃進更多肉食的努力，大半都是徒然的，因為擁護着減少肉食的理由，乃是基本的。大眾對於食物和健康問題之一般的覺悟，正在將以肉食為主要地增強體力的食物之陳腐迷信加以毀滅。

我們在輿論之前，都會保持着一种懦怯態度的。祇有當智慧和勇氣高出常人之上之人們，能够創設了嶄新的習慣的時候，世界上始有進步之可言。人們一切浪費的和健康的吃物的陳腐習慣，乃因知識的缺乏以及食物（尤其是肉食）的豐富而產生的。近代科學經已指出這些陳腐習慣是錯誤的了。

你要購買你的能力所能購買的最能增進健康和最美味的食物，並祇充份地供進同吃者所吃的份量——不可有一磅超出這種份量——這樣，你便能解決食物的經濟問題了。

#### 節省人工的烹調法

烹飪是一種技術，對於多數女子和少數男子，牠是一種使人感到愉快的技術。然而我很懷疑一百個婦女之中會有一個聲言她願意停留在廚房裏，至超過其職務所需的時間。自己視為一個「良好」的廚子而仍盡量減少在廚房服務的時間，乃一種普遍而合理的理想。但若想達到這種目的我們，須有着左列的重要條件：

一個佈置完善的廚房。

一種節省人工的設備。

一種較單純的菜色。

### 餐食節目之減少

#### 每日餐食次數之減少

除右列諸條件外，我們尚須有着一般的智慧，系統的計劃，以及使工作完善的實驗。

#### 有效的廚房佈置

如果你對於這種問題加以注意之後，便有着機會依照嚴格的近代有效方法，以計劃你的廚房佈置，這便是一樁幸事了。佈置這樣的廚房，雖在近來建築費高漲的時候，所需費用，也不比建設舊式廚房所需的多，因為牠可以細小得多之故。舊式廚房是要佔着很大空間的，因為牠一部份是廚房，一部份是住室，一部份又是工廠。在近代都市或郊外的家庭裏，廚房裏是祇用以烹調食物，使其過份的大，也不會有甚麼利益的。

最要的就是要有一個爐竈，一種接連水渠的淺盆，一種工作檯，一些放置食物的架，以及鉤住器物的鉤；這些一切，都要佈置得妥善，以使我们可用最少的步驟，而完成工作。縱使我們不能建設一個新廚房，我們也可將主要家具重新佈置，及裝置幾個放置食物之架，而獲得很大的便利。

在工作檯上，須要肅清一切用不着的器具和物料，想達到這個目的而不招致麻煩的唯一方法，就是將這些器物放在你站立在檯前時所能探到的地位。如果我們特別設置了架，鉤，和抽屜，以放置牠們，則很多的器物，也可容於很少的地方。

當我們計劃各種器物的位置的時候，我們可按照其使用頻數之次序，列成一表，並像佈置排字盤一樣，將使



用得最頻的，放在最利便的地位。

研究工作效率的工程師們，對於各種工作所需的時間和動作，都加以考察，而企圖在這裏或那裏，減少一秒鐘的一部份。這種減少時間的總量，常常會等於原來工作時間之一半。但這種計劃，不適用於烹調，因為在烹調裏，同樣的工作，不能充份地頻繁。但每一次進餐，都有一種工作重複着，這就是碗碟的洗滌。我們是值得研究我們怎樣洗滌，以及我們怎樣可以更變洗滌法，而節省幾個步驟，和幾秒鐘的。假使餐桌跟廚中與水渠接連的淺盤的距離是很遠的，則我們當然值得將這些碗碟等放在一大淺鍋內，而不用手攜帶。我們應該能夠立在這淺盆前洗滌牠們；洗滌後，若沒有熱水以清潔之，則可將牠們放在一個金屬線的淺籃裏，以使其自乾而不必用巾擦之。洗滌碗碟之後，便常常有着一種不必要的麻煩工作，這就是將碗碟放在各種碗櫃，架檯，和抽屜裏。如果我們確想節省人工，則這些下一次進餐時祇放在桌上，而不用以裝置餽饌的碗碟，我們可將其放在這金屬線籃內，至下一次進餐時然後取用。用以放置餽饌的碗碟，則須放置便於取餽饌的地方。

廚房工作的細要，乃因我們的廚房，我們的烹調法，和我們的進餐法而異的。但我們一經感悟到能夠藉賴佈置妥善的工作上的便利，及巧妙的工作方法，以節省人工，則我們可努力發現一種具有異常效果的節省時間計劃了。

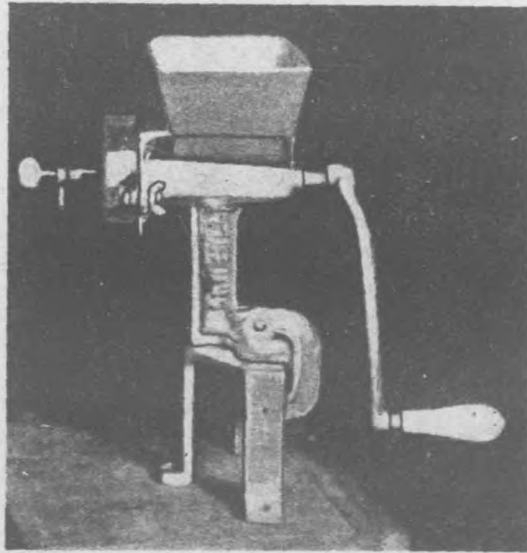
我們最後之提議就是：設置一個細小的廚房鐘，並注意這些頻頻重複幹着的工作所需的時間，然後考慮我們怎樣能夠減少這些時間。

節省人工的裝置

我們也許樂於在廚房內使用着許多節省人工的裝置，但我們的能力也許不會使我們盡量購置牠們。我們未將牠們購置之前，可想像一下我們對於每種裝置會用得如何頻繁，以及每種工作能節省了若干時間。這些數字，跟這些裝置的價格，比較起來，便可表示着我們應該如何取捨。我們對於使用得很少的裝置，本來是不值得購置，但我們常常會被引誘而購買牠們的。

茲隨便舉出數種節省人工的裝置於左，其中有些也許是我們經已置有的，而別些則會是在我們的環境裏所不能獲得的：  
冷熱自來水。一個充份大的，與溝渠接連的淺盤，並設備一排水板。

一個煤氣爐。藍焰的煤油爐數個。有時也需要電爐。



第七十圖

這圖所表示的乃一個可在家庭內裝置的最優良的小磨機  
在這裏我們可認識穀及其他食物產品的天然形態

最要是設備些高懸的燈。

一個現代的電氣或煤氣冷卻器。

一種用鋅鋪面的工作檯。複式鍋多個；一個蒸籠；一個不用火的烹調器；一個蒸氣壓烹調器。有蓋的烘盤多個。設備許多瓷器的，玻璃的或其他可放置於餐桌上而不致染紅食物的烘盤。一種良好的砍碎肉類和蔬菜的器具。一個磨碾乾物的小磨機。

此外，尚有細小的輕便器具——從攪糜粥的木條起至打蛋的電機止——其數量繁多不能盡量舉出。有些是從這些一角商店購置的器具，但能够節省值得十元的人工。但我們祇須購置我們的烹調法所需的器具，對於每年時節進餐始一度應用的複雜器具，我們不必浪費金錢以取得之。

#### 單純的食譜能節省人工

不是一切單純食物都很簡易地製造出來的。例如我們熟知的陳腐食物，灰汁玉蜀黍粉，牠祇含有玉蜀黍穀粒，便是一種單純食物，但我們配製牠時，卻需要繁雜的工作。然而以常例而論，食譜所含的成份愈少，則其配製也愈迅速。

烹調法的單純化，乃節省人工和金錢的最簡易方法。如果我們的家人常常堅持着複雜的烹調方法，則有時變換一下而吃一次牛奶糜粥的晚餐，也會感到興趣的。

我們若使用頭腦多些而使用手少些，便能節省人工了。我們每日須給家人們以多樣的單純餚饌，而不可將

少數的複雜餚饌重複着。

烹調肉類和糕餅麵食，乃造成廚房工作的大部份，這是部份地因為牠需要較多而較繁雜的洗滌碗碟工作。蔬菜的烹調，乃工夫少而潔淨。生吃的生菜式餚饌，雖有些複雜，但因不需烹調的時間，故對於進餐前半小時始入廚房的人們，尤為適宜。

#### 須採用單純的菜單

食料的多樣性是適宜的，但這種多樣性不必在一餐裏求之。我們可在一次餐食裏使用幾種佳餚，而下一次餐食，則供進另幾種佳餚。我們須將洗滌碗碟工作變成日常慣例，但對於餐食的設計，則不可變成常例。我們須常用熟知的食物，製成新式餚饌，並將最完美的菜式，記錄在我們的日記簿內。餐食的設計，是需要一些時間的，但在配製餐食時，牠所節省的時間，是能抵償有餘的。

我們對於常用的食物材料須貯備多少。我們可用一張縱橫劃線的紙板，充作紀錄貯藏食物材料的表冊，並將食物材料的名目寫在橫線上。將這種紙板（有着一枝鉛筆連繫着），釘在方便的地方。當我們覺得所貯的任何食物材料逐漸短少的時候，可將紙板上第一縱行所紀錄的，與其核對一下。我們須於兩三日以前設計餐食，並將所選餚饌所需的特殊成份錄下，又將紙板上核對過的項目加入，這便構成了我們應購置各種食物的材料單。這種材料單之設置，減少了我們每日往市場購食物的時間，防止了進餐的遲誤，以及使我們避免了因材料未完備而開始烹調之錯誤，故能抵償了我們編製牠的麻煩。我們又可以較少的烹調工作，而獲得較多樣性的和較優

良的食物。

### 每日進餐的次數

從事於勤勞的體力工作的人們，每日須吃三餐。不是從事於這種工作的成年人們，每日吃兩餐便足。在發育中的兒童們，照其體積的比例，應與農人和工匠同樣活動，每日吃兩餐是不夠的。然而即使是兒童們和工人們，也能在每日兩餐中，吃得充份，以營養身體，不過分爲三餐，其食物便要通常較易消化的罷了。

祇有成年人在家閒居，或在事務所服務，或從事輕易機械工作的家庭裏，每日兩餐便足以保持健康。如果人們採用這種計劃，則廚房工作可減至每日兩次，這便實在成爲節省人工的一種很重要的因素了。

至於每日應省去那一次的餐食，這就要依照關係人們的便利而決定。若家中的主人是在家外午餐的，則家內所減去的大都是午餐——這種計劃是容許從事繁重工作的男子們每日吃三餐，而在家的婦女們則將每日三餐減至兩餐的。

當家內有一人或多人，在事務所服務，而習於午餐時有特約事件，並吃進豐富的午餐的時候，早餐便應省卻，如果不省去，則應變成一種很淡薄的餐食。

有兒童的家庭，除卻兒童在家外吃午餐或吃午餐時父母不參預之外，每日吃兩餐的計劃似不能實行。在烹調一次餐食的時候要開始準備下一次的餐食。

有些餅乾是需要一小時至五小時的烹調，故牠們大都可以在上一次烹調餐食時便開始準備。這種準備工

作，後來又可間斷，以便留待遲些復行繼續，因此在廚房工作時間的總量，便可大為減少。複式鍋和不用火的烹調器等設備，是有助於這種計劃的。我們若在日間或前一夜將食物材料先行浸水，則可大大減少其烹調時間。我們又可將材料煮至沸騰，然後將其放在爐後，或放在複式鍋裏，使其徐徐煮。

這些預先準備的和轉折的工作方法，能使人們入廚房數分鐘後便可完成一次烹調完善的餐食。至於甚麼食物是會因間斷的烹調而受損的，則留給讀者的常識和經驗來判斷。但這些可間斷烹調的食物——如豆類、乾穀類、乾水果、肉食等——比之不能這樣烹調的食物——如麵包和馬鈴薯等——其數量是多得多了。

一切尾食品大都是冷吃的，特別是對於膠質的尾食品，我們在廚房清理上一次的餐食時，便要開始準備了。但生菜式的食品卻要新鮮配製。

左列的是一種標準晚餐及其製法。

一個蔬菜乳酪湯。

烘馬鈴薯和烘洋葱。

一個生菜式食品。

一個膠質的尾食品。

當我們在廚房洗滌午餐的碗碟時，便要準備製湯的蔬菜，並將其煮至沸騰。然後乃配製膠質的尾食品，又將其放在冰箱內。於是洗滌馬鈴薯和洋葱，並將其放在爐上。這樣，我們便可在下午外出，但回家時買些新鮮的萵

莖，以備配製生菜式食品。當我們於五時一刻抵家時，即入廚房燃着爐竈。這時，我們便可更換衣服。如果我們能夠五時三十分再入廚房，則可復行燃着煮羹菜湯的火，並加些牛奶，和使其濃厚的物，然後準備六時進餐。關於馬鈴薯和洋葱的混合餡餅，如果我們將馬鈴薯連皮煮後，又將其切成多片，並使其與剝了皮的洋葱透徹地混合，則這便成爲一種很適口的食物了。我們又可加些牛奶油和鹽，至適味爲止。

同樣的餐食，若沒有預先準備，便會使我們要下午四時半入廚房工作，而即使這樣，膠質食品也要變硬，方能供餐，因此，我們亦會感到使其依時製好的困難。這種特殊的例子，也許不適合我們幹事的方法，但其原則是健存的。

早餐也可預先準備。一切穀類和水果，都可於前一夜預製，以使我們在廚房工作的時間，祇是用以烹熟穀類或烹雞蛋。

#### 烹調的程序

烹調的程序，可以大概分爲初級的預備，和調合工作，以及將食物加以各種熱力和濕度的烹調本身的工作。我們對於在天然狀態中的食物，要將其檢視，並使其清潔，這就是：要除去其枯萎部份，以及在生長過程中所招致的昆蟲與垢污。洗滌乃常是這種工作的一部份，但有時對於澈底的洗滌便可使其清潔的那種食物，人們也會給以不必要的削皮。有些食物的皮，如香蕉和橘子，乃顯然不能吃的，但也有許多其皮可吃的食物，我們若將其皮除去，便是浪費了人工和物質了。

食物的皮之不能消化，並不能成爲我們不吃牠的理由，因爲這些皮是植物纖維素所構成的，而我們也需要牠們，以產生腸的自然作用。使用麥糠以完成這種任務，已是熟知的事，但許多人們尙未認識蔬菜和水果的皮也是一種「糠」，並能有助於食料的。

不但種子，根和塊莖的皮，吃後能這樣完成一種重要的任務，並且依照植物生活的一般公律，恰在皮下的層，比其內部，通常含有價值更高的食物成份，因爲牠們的內部祇是一種燃料貯藏所。所以馬鈴薯的「眼」（卽生發斑）乃在皮面上。

復次，削去其皮，便會將其內部所含的可溶解的鹽和維生素瀝出。如果烹調食物的水被棄去，則其損失便會很重大，但若保留其汁，則不會有甚麼損失。

如果削去其稀薄的和無害的皮，必要連帶將其下面的物質一併除去，則我們絕不應有剝皮之事。這種原則，是特別適用於馬鈴薯的。對於馬鈴薯，胡蘿蔔，和防風等，我們須用一種硬刷子去其污垢，至於其皮，我們可在烹調後將其除去，或連皮帶肉同吃之。

許多水果的重要營養成份，和最濃於味的物質，都是含在皮裏。例如橘子和檸檬的皮，含有一種香油，這對於飾味，是應用得很廣的。在果子醬裏，其主要的成份，是橘子皮，而不是橘子汁。蘋果，梨子，和類似的水果，若連皮烹煮，則其味較美而其營養力也較豐富。

食物之切細和磨礮



近代配製食物的習慣，過份地使用着我們牙齒所應幹的切細和磨碾工作。關於這種事情，我們並沒有一般的公律可以施用。對於硬殼果，（如落在牛油中的製造）澈底的磨碾，也許是對於我們的一種利益，因為我們平常的咀嚼，不能將硬殼果物質研得充份的細小，以使其易於消化。關於穀類食物，最好是穀粒完整，或祇粗糙地磨碾着，而當烹調時，最好是煮至柔嫩，但不可使其變成糜粥。對於完整的或碎裂的小麥，粗糙的玉蜀黍粉，完整的米，粗糙的燕麥粉（即粒狀燕麥粉）等物，我們將其烹煮，比之將其研成粉碎（或關於燕麥將其碾成碎片）為佳。蔬菜應完整地烹煮，至少也應切成大片，但當製湯時，因我們想將其味盡量煮出而不想將其保留，故是例外。用以配製生菜式的青綠蔬菜和生水果，應切成充份的細小，以利便食用，但不必將其切碎和磨碾。

將食物切成小片，當然可減少烹調時間，因為大片的食物，是需要很多的時間，方能使熱力完全透入的。我們烹煮或烘馬鈴薯所需的時間，大半是祇在於使熱力完全透入罷了。假使在整個烹調時，我們使用切成中片的馬鈴薯，但在製湯，蒸煮，和法國式煎炸時，則使用切成大片的馬鈴薯，我們便可省卻許多時間了。

關於乾水果，乾穀，和乾豆類等所需的較長烹調時間，乃因水份之徐徐透入，若預先將其浸水，則烹調時間也可減少。

### 食物成份之測量

權其輕重，乃測量食物材料的唯一正確方法，但若要日日如此，則恐非實用上所能達到。我們是一般地以杯為測量食物單位的。通常所謂一滿杯，就是等於半品脫，但杯既有大小不同，我們須用半品脫容量的為宜。一品脫

的液體，就是等於重量十六英兩。

爲利便而使用的茶匙和湯匙，並不是正確的測量單位，因爲匙的大小既有不同，而每匙充實至若何程度，也有着更大的差異。大約需要八平匙的液體，方構成一英兩的重量。所謂一隆起的茶匙，當然是純粹搥測的份量。兩乃較完善的測量單位，但很少人們會有這種衡器的。我們有兩種接近英兩的方法；當牛奶油是包裝成一磅之四份一之細條款式的時候，我們若將其平均分成四份，便可正確地量度一英兩了。我們又可與一個大小適中的雞蛋比較，而測量一英兩的重量，因爲這樣的雞蛋，其重量是兩英兩的。

但這些標準，祇可用以測量液體和濕食物。對於粉末類，或其空隙裏含有空氣的疏鬆食物，用眼或量器以測其重量之唯一方法，就是取一些已知其重量的份量，將其平均爲若干份而測量之。

在食譜裏，我們當然不能規定正確的食物份量，以適應各個家庭的需求。即使已知家庭之大小，我們也不能規定某種餚饌的份量，因爲這是視乎其他餚饌如何而定的。

變更食譜以適應我們的需求，並不會困難，尤其是在食物成份用杯數計算的時候。我們祇須估量我們對於食譜所想像配製的部份，並將第一杯充實材料至這部份。搖動這杯，使所載的材料平置杯內，並注意這材料的平面距離杯口上面多少，這樣，以後各杯，都是充實材料至這個限度爲準。

調味品的份量，是通常以茶匙或茶匙的一部份計算的，但這不過是我們所需的一種近似份量罷了。「調味至恰如其量」這種提示，也是含有同樣的意思，因爲我們調味至若何程度，是視乎當時情形如何而定的。

### 食物成份的調合

食譜常常說明成份調合的次序。有時，這是不甚重要的，唯一的主要點就是成份的徹底的混合。但有時這種次序是極關重要的。例如未將麵粉攪拌前，便加醇粉，會容許氣質逃出，而所想獲的效果便會喪失了。將牛奶酸質或雞蛋混合，會使其凝結，而對於充作番茄湯和檸檬饅首的材料便會損壞了。關於配製生菜式食品，油和酸質的混合，也要使用某種方法方能產生乳狀液的效果。

關於食物的輕滑性，我們常常可將各種成份加以徹底的混合及打和，而獲得之。我們想避免麵粉打和物，布丁，肉汁，和調味品等之生塊，必須遵照食譜所指示的混合次序和條件而行。我們須購置一個打蛋機，這不祇可以用以打蛋，並可用以混合各種食物成份。關於配製飲料，我們需要一架削冰機和一架錫製的液體搖勻機。

### 食物的裝成各種樣式和修飾

我們對於食物，可造成雜亂而不使人悅意，又可使其齊整而單純，更可使其細小而悅目。我們將其製成怎樣都可以的。裝飾我們所供進的餐食，很像裝飾我們自己一樣。我們都需要衣服，以使我們溫暖，但我們大半是想看來很齊整，並且都想有時加以裝飾的，我們的衣服樣式不良，便會損害健康，但悅目的食物，一如樸素食物之適合衛生，如果能使吃餐者感到愉快，則更加有益。家中若有已至愛好玩物年齡的兒童們，則在食物中裝置了小玩兒，也能產生很大的歡樂。

### 烹調裏的熱力和濕度

使食物受着各種不同的熱力和濕度，乃區別各種烹調之方法。將食物之濕氣提出，如烘乾食物，以及將食物之濕氣加增，如將其浸水等事，並不是嚴格的烹調，但這些方法，能大大變更了食物的狀態和味。乾水果有着跟鮮水果稍為不同的味，但乾水果可在前一夜浸水而使其「新鮮」，這樣我們便有着一種適口的食物，其味與鮮水果和煮熟的乾水果都略有不同的。

食物所受的熱力愈大，則其濕氣之被驅出或被吸收愈為迅速。各種烹調所需時間之不同，就是爲了這種緣因。

關於烘，燒，和焙，我們是施用乾熱的。我們將食物烘和炙的時候，就是使輻射之熱力，迅速地烹其外層。這種方法，祇適用於這些切成薄片的能很快烹熟的食物，以及這些因前經煮過，或因人們愛好烹至部份地熟而吃，故不須完全烹熟的食物（如肉片等）。肉片可在鍋內炙之，其法先用些脂肪塗鍋，然後將肉片頻頻反轉。這樣製成的肉片，比用大量脂肪將其煎炸的肉片，更合衛生和更有美味。

當食物被焙時，便受着各方面的乾熱，其溫度是超出水的沸點以上。這樣便使食物有着外皮或變成褐色，但其較濕的內部，其溫度是不超出沸點上的。祇是製複烘餅和薄脆餅乾等食物時，我們始將牠們均勻地和透澈地焙至一律全乾。

#### 小鍋烹調法

這是現在廣泛地使用着之一種烘焙和蒸煮或烹煮的折衷法。這是將食物放在小鍋或其他有蓋的器皿裏，

並依照所想獲得的效果，加入各種份量的液體，而將其放在爐裏烹調之方法。這種方法與在爐上烘焙方法，兩相比較，則前者食物不會生皮得這樣快，並且其外面被燃着的危險，以及因煮至汁少而燃着鍋底的危險也較少。然而這樣烹調的食物，雖不像蒸煮或烹煮之要浸於液體中，但其味仍是一樣的適口，而其營養力又更加豐富。

大多數的食物的配製，和許多食物的調合，都可用這種方法烹調的。若想食物的上部變成各種程度的褐色，則可在適宜的時候，將鍋蓋揭開，而獲得之。在這種烹調裏，甚麼都沒有損失，故當供餐時一切的汁都保留在鍋內。

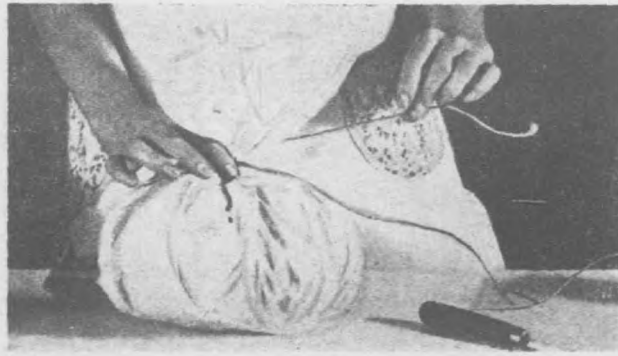
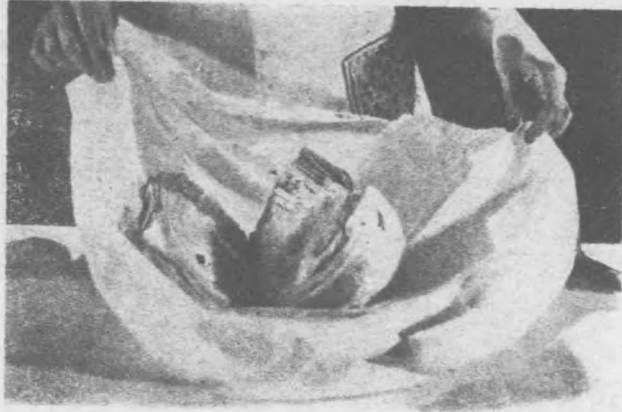
#### 紙裹食物烹調法

這種會引起了很大的注意的紙裹食物烹調法，乃跟用有蓋的器皿在爐裏烹調之法很相似的。用特殊羊皮紙將食物包裹。雖將爐壁過度熱力之輻射隔絕，但環繞着食物的週圍，仍有着均勻的熱力。其結果便是，外部較少有着焙焦和燃着，而全部可獲得均勻的烹調。此外，牠尚有一種利益，這就是食物既包裹在不通空氣的羊皮紙內，其蒸氣便不能逃出，因此，其味便可獲得較多的保留。

#### 不用水的烹調法

有着顯著利益之另一種烹調法，就是用濕食物本身的汁而不加水（或用很少的水）之烹調法。關於很濕的青綠蔬菜，我們將其洗滌後，若其因洗滌而帶着些微的水，我們便可將其放入平常的鍋內，並將鍋放在爐上用慢火烹調之。但將其放在覆蓋得緊密的複式鍋裏烹調，則更加容易，因為這樣，便不會有食物被燃着或在鍋底黏着的危險。

一種厚的鉛器，有時稱為不用水的烹調器，給予這種烹調法，以很大的助力，這種粗厚的鍋，將熱力傳導得很



第七十一圖

使用特殊為烹調而製的羊皮紙時，先濕紙，然後將其包裹食物，並用各種方法，如蒸氣烹調，和烘焙等，以烹調之；

上面的照片，表示食物未烹調前用特製羊皮紙包裹的方法，食物被包裹後，便可使用蒸氣烹調，煮煮和烘焙等方法而烹調之。將食物包裹，能保存其味，若不如此，其味便會變成蒸氣而散去，或會溶解水中了。

快，故鍋底雖不很熱，而鍋面和鍋邊則熱些。因此，火的燃燒很少，而均勻的烹調卻很多。牠實等於竈上之一爐。我們

有着一種用生鐵製成的這樣器皿，稱爲荷蘭爐。

用這樣方法來烹調的蔬菜，能保存其味和成份，而不像煮羹之要浸透了水，和被水沖洗。這種烹調法之對於稀薄的，多葉的，和柔嫩的蔬菜之利益，即如爐內烹調法對於較結實的物質之利益一樣。很顯然的，我們不能烘焙稀薄的多葉食物，因爲牠祇會烘乾。所以，我們通常將這些食物放在水裏烹調，但這便成爲一種煮羹法了。如果我們想獲得食物的原味，而不是其汁，則用水烹調，是一種失敗。我們祇可藉賴不用水的烹調法而解決這個問題。

### 複式煮鍋

差不多一切用水烹調的食物，都可在複式鍋內烹調。牠比煮羹法緩慢，因爲上鍋的溫度是保持着比沸點低十度至二十度的。若用明火先將食物煮至沸騰，則烹調得較快，因在複式煮鍋裏的食物，是受熱得很慢的。我們可將食物放在一鍋內，而將水放在其他



第七十二圖

這表示用特製羊皮紙以包裹烹調的魚之方法

一鍋內，而使兩者煮至沸騰。然後將這兩鍋調換位置，並將火調節至使水保持着輕緩的沸騰。這樣，我們便可不管牠而幹着別些事情了。

### 蒸籠

蒸籠和複式煮鍋所給予烹調的效果，都是一樣，因為兩者所保持的溫度都是略低於沸點。在蒸籠裏的食物，是傾於從蒸氣中吸收更多的水份，而在複式煮鍋的食物，卻傾於徐徐乾涸。這是指這些未浸濕的食物而言。若先將食物浸於水中，然後放入蒸籠或複式煮鍋裏，其效果也會是一樣，所差異的，祇是在於熱力傳導至食物容器裏的方法罷了。

### 不用火的烹調器

這樣奇妙的和節儉的烹調法所給予食物的效果，跟上段所言的一樣，因為牠所保持的溫度是略低於沸點的。

所謂不用火的烹調器，就是一種將一鍋在爐上煮至接近沸點的食物用紙裹住，以保持這種溫度的方法。我們可選擇一個清潔的，具有良好的蓋的平常烹調鍋，最先用報紙或舊毛巾將其包裹，然後再用毯或任何厚布包裹之。這便造成了一種笨重的，但很有效的，不用火的烹調器了。

一個技巧專長的人，當能製出一種更便利的不用火的烹調器。我們需要購置的，祇是一個有蓋的桶，這個桶須是用光亮的金屬造成的，並能容納得所用之烹調鍋的為合。我們須將這個桶放在一箱內，但箱內環繞着這個



桶的上下和四邊，都要有三英寸或四英寸之空隙，箱內又須設一橫隔障，中穿一等於桶的大小之孔口，而這個隔障，則須置於距離箱口約三英寸之處。環繞着桶的四圍及下面，須填塞以棉花或起摺的報紙等絕緣物。桶蓋蓋好後，須用一個棉花枕頭，充實其餘的空隙，最後，蓋上箱蓋，以使枕頭就位。一鍋煮至沸騰的食物，若用這方法來裝置，則其煮爇作用，可延續數小時，而其溫熱也可保持半天。

### 蒸氣壓烹調器

我們須知，水在二百一十二度沸騰後，若暴露於大氣的氣壓中，是不能使其更熱的。但婦人們常常不理解這個事實，因為她們在忙急中烹調食物時，每每是盡量將其煮爇的。然而當食物煮至沸點，而保持在沸騰中的時候，無論煮得快慢，其烹調速率，都是一樣的。如果燃料成爲一種開銷的項目，則將火減至能保持沸騰的最低限度，當能節省了很大的費用。

但受着壓力的水和蒸氣，其熱度可超出沸點以上，所以使用市上所售的蒸氣壓烹調器以烹調食物，乃比平常的煮爇法或其他任何方法來得迅速。但牠因要輕便，而同時又要堅固，故其代價頗高，牠實在是一種極優良的烹調器。牠在田莊裏，有着一種很重要的用途，這就是配製罐裝食物時將食物滅菌。

### 迅速烹調之適宜

上言的烹調器具，有些是節省人工而不是節省時間的。延長的緩慢烹調是適合於穀粒，乾豌豆，豆類和韌肉等。但關於柔嫩的肉類，以及一切新鮮的含水份很多的水果，和蔬菜等，現在之趨勢，就是將其迅速煮好。這並不是

使用特殊烹器或增加熱力所能奏效的，牠祇需較少的烹調罷了。

關於因烹調過久而毀滅維生素之科學知識，以及婦人們對於減少廚房工作時間之願望，那兩種事實結合起來，便誘導了這種提倡迅速烹調之變化。此外，關於健康的理論就是，食物不宜煮至變成碎片，而應保留多少堅牢性，以刺激咀嚼。烹調的新舊方法之區別，可察視其烹調各種植物所需時間之差異而知之。例如豆莢的舊式烹調，需要兩小時，而其新式烹調法卻祇需十五分鐘。

我們最好能遵守着一個安全的規律，這就是，盡量減少烹調一切新鮮水果和蔬菜的時間，至適口為止。有時我們也值得使用我們的意志能力，以變更我們對於味的嗜好。烹煮黃芽菜的舊式方法，是需要一小時或一小時以上的，而現在將其切細，則烹調十分鐘便足。因吃了烹煮過久的黃芽菜而有着消化不良的許多人，現已感覺到烹調較迅速的黃芽菜較合衛生了。

#### 完整小麥麵包之製造

世界上除吃米區域外，穀類食物之廣泛應用，乃依賴着磨碾穀粒和製造麵包的技術之發明。

人們未建築金字塔和城堡的許久以前，婦女們便坐於磨場中將穀粒研成麵粉，並用手將其擰成麵包和餅餌。在幾萬年中，人們都是藉賴着從完整穀粒磨成的麵包而繁殖。我們祇在前世紀裏，始發明了複雜的磨碾機器，將小麥的外皮除去，以製成爲今日西方文明支柱之精細白麵粉。這種白色的「上等」的精細的麵粉之所以被人們歡迎，就是因爲我們能夠將牠製造出一種比農民和居於森林的人們所用的黑麵包更輕鬆而色白的食物。

這樣，白麵包便變成了文明和興盛的表象，而沒有白麵包吃，便是一種貧困和退化的標識了。但牠的使用，像手鎗和烈酒的使用一樣，乃一種其價值實堪懷疑的進步。約八十年前西爾未斯忒·格累姆（Grylveater Grim）君發現了白麵粉的缺點。牠的理論是以健康為根據的，他聲言，我們在穀粒所除去的部分，乃小麥裏的最優良成份。他的見解，經過幾世代裏的人們反對後，現已為科學所證實了——這種證實，乃因人們對於礦質成份在營養上的價值之較多的了解，以及因維生素之發現而獲得的。

完整小麥麵包，又名格累姆麵包，並不比白麵包之能完全消化，但消化之完全，並不能試驗出食物之適合衛生，因為薄脆餅乾，乾乳酪，糖，澱粉，和油等，都是可能完全消化的，所以假使人們使用這些食物至充份地長久，則會將他們引至非物質境界，在這裏，任何的消化都會是多餘之事了。

完整小麥麵包之所以適合衛生，就是因為牠之不能完全消化。牠之不能消化的部份，乃含有純粹的植物纖維素，但即使小麥的糠也不是純粹的植物纖維素，因為牠含有消化液所溶解的食物成份。這包含着異常重要的鎂物鹽和乙種維生素。

文明的食物，如肉類，牛奶，乾乳酪，雞蛋，脂肪，和糖等，乃幾乎完全不能產生必要的消化殘餘體積，以刺激腸的作用。如果我們使用了這些濃縮食物，則加些完整小麥的麵包，是常能獲益的。至於我們對於小麥的糠質成份所應使用之適當份量，乃視乎其餘食料之性質而定的。如果我們的食料含有大量的水果和蔬菜，則所需的完整小麥份量較少。有時，除需用完整小麥外，更要加些麥糠。

關於真正的完整小麥麵粉，我們現在可向各處市場購買。在置有磨機以磨碾飼養動物的穀粒之農場裏，我們可以很少的費用，在家內將完整小麥麵粉製造出來。如果這種麵粉對於製麵包是過於粗糙，則假使我們食料的其他方面沒有缺乏性，也可加些白麵粉和牠混合。

我們可購置手磨機，以為家庭磨碾穀物之用。平常的咖啡磨機，乃過於緩慢不很適用，故購置一架大手磨機，是值得的，尤其是當我們習於使用擊碎的玉蜀黍以作穀類的時候最為值得購置，因為同一的磨機可用作擊碎玉蜀黍和製造粗糙的玉蜀黍粉，這種磨機，我們可向這些大規模的郵購廠購置。

完整小麥麵包裏所含諸食物成份，其中一種最有價值的，就是這種可在水裏溶解之維生素。這不祇是存在於麥糠裏，並且更加豐富地存於麥芽胞裏。這種麥芽胞，現已在市場銷售；我們可利用牠所含的重要維生素以補充麵包和其他



第七十三圖

這照片表示成塊的和切成小片的完整小麥麵包。我們可看到這種麵包的黑的顏色和多孔的結構。

穀類的營養力。

不能抵受得麥糠纖維的刺激性的  
人們，可將麥糠浸在水裏，以提取其鐵質  
和維生素。在烹調裏使用麥糠水，能製造  
出一種含有些真正完整，小麥麵包所含  
的營養成份之白麵包（或差不多白色  
的麵包。）然而除卻對於大量的粗麥糠，  
感覺到刺激其消化道作用之人們外，  
這種白麵包的價值並不優於完整小麥  
產品。

各人對於這種粗糙纖維（即植物

纖維素）所應吃的份量，並不是一律一樣的，因為其效果是因人而異。多數人們，在其因襲的食料裏，吃進這種粗  
纖維過多，故應使用真正的完整小麥產品而獲益。但這些感覺到完整小麥對於其特殊消化進程供給纖維過  
多的人們，太可利用小麥芽胞和麥糠水麵包。

製造麵包本是一種技術，而這種技術，是沒有一定的規律能够施諸一切情形而皆準的，即使所用的是完整



第七十四圖

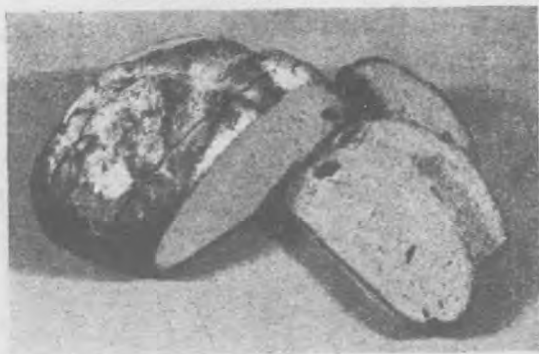
在這照片下部的麵包就是美國通常使用之裸麥麵包。  
牠常含有些小麥麵粉。在照片上部的是酸麵包，在市  
上的普通發售的並不含有完整小麥粉。

小麥麵粉，其結果也不會常常一樣的，因為我們有着含有不同的殼膠份量的各種小麥。而且所用的麩母也有差異，製麵包的商人們，業已指出，麩母的作用，不祇依賴着藉以給養的麥粉或其他成份的溫度 and 性質，並且依賴着所用與麵包混合的水——更切當地說，是依賴着水裏是否含有鹽。

許多對於用白麵粉製造優良的麵包，經已獲得豐富經驗的婦女們，企圖使用同樣的方法，以製造完整小麥麵包，而不能獲得圓滿的結果。但她們需要從新學習製麵包的技術，因為製造完整小麥麵包，是需要另一種進行程序的。

我們因感到上言的困難，故在這裏給讀者以兩種指導，這是一種對於製造完整小麥麵包已獲成功的兩個人的報告。一個是家中的主婦，一個是保健餐室的烘麵包者。這兩種麵包，並不是完全不同的，不過其製法略異，並以不同的方法說明罷了。讀者對於這些指導，須小心閱讀，並選擇其一而遵行之。同時讀者也須依照自己的判斷和經驗，以應用自己的材料和製麵包法。我們因不想遺漏這些小心配製出來的單方所規定的事項，故將他們所用的鹽量舉出，但鹽與麵包性質絕無關係，我們可以省去不用。

烘麵包者的製麵包單方。



第七十五圖

這表示着歐洲式的或「酸」的裸麥麵包。裸麥麵粉比小麥麵粉含有較少的蛋白質，牠能製成一種乾澀的，略韌的但適口的麵包。

用三磅麵粉，半英兩糖，一英兩之四份三鹽，半英兩良好植物脂肪，半英兩麩母，及一夸爾水（冬季用熱水，夏季用冷水。）

將這些麵粉，脂肪，鹽，糖，和水，混合起來。先將麩母放在一些熱水（最好放在用來製麵包之一夸爾水）內浸十五分鐘，然後加入。當加入時須察視麩母是否已完全溶解，並沒有一些留在杯底。

已加麩母之後，須給予這種結合物以澈底的調合，並須察視，不可使有麵粉塊遺留。這種調合過程，若非必要，不可延長過久，因為時間太長所招致的妨害，超過其所能獲的利益。

當調合完成後，這種調合物不可柔軟至能流動。如果牠是這樣，須加些麵粉以使其堅硬些，至不流動為止，這是大半依賴着所用的麵粉種類而定的。

須容許這種調合物在七十五度至八十度的溫度中發漲至約三小時之久。這種調合物，須漲至兩倍牠的原來體積為止。若想探視其是否已漲至適度，最好的方法，就是將手指插入中間。如果當我們將手指插入的時候，牠便降落，這就表示牠已漲够了。假使牠不降落，牠便是未經充份地發漲，故我們須將牠停留一些時候。不可使這調合物祇因我們將其停留但沒有將指插入而自行降低，因為這樣，牠便是過「熟」了。

當用手指插入的試驗表示調合物已「熟」的時候，須使其降至原來的體積，並將其停留半小時，或至其再「熟」為止。我們也可像上次一樣，用手指插入來決定之。

當這種調合物到了第二次「熟」的時候，再復使其降低，並立即將其分為三部份，以便造成麵包塊模型。

探視鍋內調合物會否充份地發漲之一種良好方法，就是用手觸覺之。當牠已發漲至適度的時候，是比未發漲前柔軟的，並且當我們觸覺時會有着的一種軟滑如絲的感覺。但我們對於這種感覺，須藉賴經驗方能獲得。若鍋內的調合物已達到這種重要的柔軟性時，則無論牠會否漲至我們所想的高度，牠也可準備放在爐上了。牠在爐上時再會發漲一些。

爐的熱度應爲華氏表三百五十度至四百五十度。如果我們沒有一個溫度計，我們可解釋這是一種適中的爐的溫度，而不是一種極端溫度。我們可將麵包烘一小時左右，依照爐的溫度而定。

#### 家中主婦的製麵包單方

用十三又三份一杯完整小麥麵粉，五杯溫暖的水，一又四份一杯牛奶，一平湯匙牛奶油，兩平湯匙鹽，三平湯匙糖，及一個麴母餅。

最先將麴母放在溫暖的水內，並將其放置一旁，以待溶解。其次用四杯溫暖的水將鹽、糖、牛奶油，和牛奶等混合。我們所用的水，須充份地熱，以使這種調合物溫暖。

又其次將麴母加入這種調合物內。我們定要使其溫暖，因爲溫暖不足，便會妨害其效果。

現在可將麵粉加入，並在一個麵包混和器內，將其攪拌七分。使用混和器是很利便的，因爲這種調合物是很稀薄和富於黏性的。

將混和器蓋住，並將其置於一溫暖的地方，自四小時至六小時之久。如果這種調合物需六小時始發漲，則牠



便是在調合中或在發漲時期熱力不充足，這樣所製成的麵包便不能獲得其應有的完善性了。理想上最完善的發漲時期，應是略多於四小時。調合物應在混和器內發漲至幾乎兩倍其原來體積。

將調合物分爲三份，並將其放在塗了牛奶油的麵包鍋裏，然後將牠們置於溫暖的地方，以待其發漲至鍋口。如果使用大鍋，則調合物未發漲前，能充滿鍋至一半又多一些。這種發漲，應需十八分鐘至二十分鐘之久，想獲得充份的熱力以招致這種迅速的發漲之良好方法，就是燃着爐竈，而將調合物放近這處。

當我們將麵包放在爐上的時候，這個爐必要甚熱。麵包在爐上烘了五分鐘之後，我們便要將爐的熱度減低至通常視爲一種「熱度適中」的情形時爲止。我們可將麵包烘至五十五分鐘或六十分鐘，但要不時將鍋在爐上之位置變更，以使各方面得以均勻受熱。當停止在爐上烘焙的時候，須將每塊麵包的上面塗以牛奶油，並將牠們放置一旁，以待冷卻。這種烘焙的結果，會使每塊麵包都有着一層堅厚的外皮，而使麵包本身很輕鬆。我們須等待翌日方可將麵包切開，而當切麵包時，必需要使用一把很犀利的刀。

#### 牛奶在製造麵包中之應用

製造麵包而使用牛奶，能够大大增進了麵包的營養性質。除卻我們的家庭是經常應用牛奶外，一切麵包之製造，都應使用牛奶。當鮮牛奶是豐富而價廉的時候，我們可用牛奶以替代製麵包所需的水。但當每夸爾的鮮奶的價，高於每罐煉奶的價的時候，則我們可使用後者以節省費用。我們之使用煉奶或乾奶，比之使用鮮奶，更能使麵包的牛奶成份加增。因牛奶所含的糖質成份是很多的，故除卻我們想製造甜麵包外，當使用這些大量的固體

牛奶時，不必另外加糖。

我們製造麵包之使用牛奶，不可想走極端，因為如果這樣，則牠的結構和輕鬆性更會破壞，而我們便會獲得一種濕而重的麵包了。牛奶成份的安全的最高限度就是使用約與麵粉同等重量之罐裝煉奶，或使用約等於麵粉重量五份一之乾奶粉。用這些牛奶份量製成的麵包，若與用鮮奶替代水份的麵包兩相比較，則前者有着三倍後者的牛奶成份。假使我們的餐食是大半以這種含有大量牛奶成份的麵包構成的，則我們沒有使用其他牛奶之必要。我們通常最好以牛奶充作飲料或用作別種烹調，但我們不可企圖超出鮮奶麵包所含的牛奶成份——所謂鮮奶麵包，就是製麵包所用的液體都是用鮮奶來替代的麵包。

#### 精選的保健食譜

##### 保健麵包

##### 波士頓褐色麵包

用一杯完整小麥粉，一杯裸麥粉，一杯黃玉蜀黍粉，一茶匙鹽，二茶匙蘇打，一杯之三份二糖蜜，一品脫濃厚酸牛奶，及葡萄乾等。先將乾成份用一粗篩篩過，然後加入糖蜜和酸牛奶。將其透澈打和後，乃注入已塗牛奶油的模型內，但祇充滿至三份之二為止。當注入模型時，加葡萄乾數枚，最後將其置在咖啡罐內，以蓋蓋之，並蒸三小時之久。

##### 麥糠麵包

用兩杯白麵粉，兩杯麥糠，一茶匙植物脂肪，半杯糖蜜，兩杯酸牛奶，兩茶匙蘇打。先將一切乾成份徹底混和，然後加入糖蜜，酸牛奶，和溶解的脂肪，及將其攪至完全調合為止。最後乃注入已塗牛奶油的烘鍋內，並在一熱度適中的爐上烘一小時之久。

#### 麥糠鬆餅

用一杯麥糠，一杯完整小麥粉，三湯匙糖蜜，一平湯匙酵粉，和一杯甜牛奶。將這些成份調合，然後烘二十分鐘至二十五分鐘。

#### 玉蜀黍小鬆餅

用一個雞蛋，一杯半牛奶，二湯匙褐糖，半杯麵粉，一杯玉蜀黍粉，和兩平茶匙酵粉。將最先三種成份打和，然後加入玉蜀黍粉和麵粉，但須每次將少量加入，徐徐混和，最少將其打和五分鐘之久。最後將打得很透澈的雞蛋白加入，乃將其放入小鬆餅鍋內，放在熱度適中之爐上烘之。

#### 燕麥粉麵包

用一杯燕麥片浸在兩杯沸水內。又將半杯糖蜜，一茶匙鹽，和一湯匙牛奶油混和。當這些成份的溫度，像血液的溫度的時候，加入溶解於暖水中的半個麴母餅以及四杯半完整小麥麵粉。用小刀將其混和後，乃使其留存一夜。翌晨用小刀使其降落，但未傾入已塗牛奶油的罐時，許其復行發漲。我們又使其降落，然後將其傾入鍋內，於未烘以前，仍許其再復發漲一次。最後將其烘四十五分鐘之久。這種份量可製兩塊麵包。一撮之酵粉便能常常製出

一個良好的甜麵包。

### 米小鬆餅

用一杯煮過的米，一杯甜牛奶，兩個雞蛋，二湯匙溶解了的牛奶油，一茶匙糖，二茶匙酵粉，以及充份的麵粉以能够造成這種打和物爲限度，我們須盡力將其打和，最後方可加酵粉，並將其放在鬆餅鍋內烘之。

### 完整小麥餅乾

用兩杯完整小麥麵粉，四茶匙酵粉，半茶匙鹽，及半杯招致鬆脆作用之物質，將這些成份澈底混和後乃加一杯牛奶。用匙尖將餅乾放在塗了麵粉之烘片上，並將其放在熱爐上烘三十分鐘至四十分鐘之久，爐的溫度最初須爲四百度，後來可減至三百七十五度。

### 完整小麥小鬆餅

用一夸爾完整小麥麵粉，一夸爾水，一湯匙溶解了的招致鬆脆作用的物質，二湯匙糖，二湯匙酵粉，及一撮鹽。將這些成份澈底打和後，乃將其傾入熱的塗了油的小鬆餅鍋內，並將其放在熱爐上，烘三十分鐘之久。

### 完整小麥格子蛋糕

用三杯完整小麥麵粉，兩個雞蛋，一茶匙溶解了的牛奶油，兩杯牛奶及三平茶匙酵粉。最先將麵粉，酵粉，和牛奶油混和，然後加入牛奶，其次將澈底打和之雞蛋加入，又其次將這些成份澈底調合，並將其放在一個熱鐵格子內烘之。關於平薄烤餅，我們也可用同樣方法將其製出。

### 普通餡饅

#### 烘燕麥片

將燕麥片浸於甜牛奶裏，其牛奶份量須能蓋過麥片；加些鹽和肉豆蔻，至適味爲度；將這種調合物放置於寒涼的地方或冰箱內，至約一小時半之久，以免牛奶凝結，而使麥片吸收牛奶。然後將一麵包鍋塗了牛奶油，將調合物傾入鍋內，並將小塊牛奶油多枚放在上面，最後乃放在一熱度適中的爐上烘四十分鐘至五十分鐘之久。供餐時，將其切成小片，並放在熱碟上供進。

#### 煮完整小麥

預先一夜將完整麥粒浸在暖水內。翌晨加鹽至合味，並將其傾入複式煮器內，煮二小時至四小時之久。吃時可加牛奶、乳酪，或蜜糖。若想製造一種特別濃厚的餡饅，則可用牛奶以替代小麥所浸透的水。若牛奶不是很新鮮而天氣又非很涼，則最好前一夜將牛奶和小麥煮至沸騰，以滅菌，並防止變酸。將牛奶煮煮雖損壞其維生素，但這種烹調程序仍是適宜的，因爲所用的牛奶，無論如何，後來都要受着長時間之烹調的。

#### 粟子飯

洗滌半杯米，將其放在大量鹽水裏，煮至接近柔嫩爲止。然後將水完全排出，並將牠和半杯切成凹痕的粟子，放在複式煮器內，烹煮至柔嫩。進餐時可加乳酪供進。

#### 生吃燕麥

準備每人用半杯燕麥片。預先一小時或一小時以上，將其浸在牛奶裏，所用牛奶的份量乃以能蓋過麥片爲度，又加些蜜糖使其甜味充足。然後將其澈底攪拌，並將其置於一載穀物的碗裏。如果想加些葡萄乾和硬殼果肉，也可加些在內。進餐時可加乳酪供進。

### 雞蛋

#### 煮蛋

煮蛋的最適當方法（尤其是對於病人和消化力薄弱的人）就是將其放在華氏表溫度一百六十度至一百七十度之水裏煮，而不可將其放在二百一十二度（沸點）的水裏煮，因爲在這種高溫度裏，蛋白是很難溶解的。一種簡易的適當方法，就是先將水煮至沸點，然後將其放在爐後，並將蛋放入，任其停留這裏四分鐘至六分鐘之久。進餐時，加些水果，巧格力，和烘過的麵包片，而供進，這便成爲一種很完善的早餐了。我們又可先將蛋放在一個容器內，然後將熱水傾入。如果這些蛋能在這裏保留得充份地長久，則牠們也能煮得很熟而柔嫩。

#### 牛奶煮荷包蛋

這是一種美味的食物調合，並是一種絕妙的煮蛋法。先將牛奶放在一個有柄小鍋內，迅速地恰好煮至沸點，便將火熄滅或將石棉席放在鍋下，以使牛奶保持溫暖而不致燃着。將蛋打破，放入杯內，每次一個，然後將其徐徐放入牛奶內，烹調至合味爲止。供餐時可加些牛奶油，或用牛奶油烘的麵包一同供進。須使用最良好的蛋。

#### 煮荷包蛋

將蛋徐徐放入一鍋，煮至沸騰的鹽水裏，使蛋保持溫熱，（但不可將其煮至沸騰），至蛋白凝固為止。進餐時可用烘過的麵包一同供進。鍋內最好設有小鬆餅形的環，以便我們將每個蛋放在每個環內。

#### 炒蛋

將六個雞蛋略加打和，並加些鹽，並將一片牛奶油放在煎鍋內，當鍋燒熱時將蛋傾入，須不斷地攪拌至烹調完成為止。如果想其鬆而多汗，則每個雞蛋可用兩湯匙牛奶打和之。

#### 乾乳酪炒蛋

用一磅之四份一乾乳酪粉，半杯牛奶，和六個雞蛋。將這些成份攪拌，但不可將蛋打和。將這些調合物放在一個塗了牛奶油的長柄小鍋內，放在緩慢的火上烹調，須不斷地攪拌，以使蛋煮好時乾乳酪便已溶解。

#### 蔬菜

#### 烘洋蔥

先將洋蔥去皮，並煮二十分鐘之久，將水排去。後乃將其放在烘鍋內，用新鮮沸水覆蓋之，而烘半小時至一小時之久。將洋蔥取出時，用其所煎之汁淋之，這種汁的份量，應約一杯；若不足一杯，則將一個已打和的蛋黃放入一些煮沸的牛奶內，然後將這熱牛奶淋於洋蔥之上，復將其放在火上烘之，使其汁濃厚。

#### 烘半邊馬鈴薯

先將馬鈴薯烘好，然後用一把犀利的刀，將其縱長地分為兩半邊。將皮內的物質刮入熱碗內，然後將其搗爛。

每六個馬鈴薯，要用二湯匙牛奶油，三湯匙熱牛奶，及半茶匙鹽。將這些成份澈底混和，須使用又或多弗 (Dover) 式打蛋機以打和之。將兩個雞蛋的蛋白打和，然後加入。我們祇須打和，切勿攪拌。現在可將調合物輕妙地填入這些馬鈴薯的半邊皮內，使其上面隆起，並呈現參差不齊的形狀。最後將其放在淺鍋內，在爐上烘至全變成褐色為止。進餐時，飾以荷蘭芹，並用熱盤供進。

#### 烘南瓜

先將南瓜切成立方體小塊，然後加入一湯匙溶解了的牛奶油，兩個生雞蛋，及三湯匙牛奶。加胡椒粉和鹽至適味為止。最後將其放在塗了牛奶油的烘盤內，並用乾麵包屑撒於其上，然後置於一種烹調得很快的爐上烘之。

#### 甜菜

將其洗滌時，不可損壞其皮，否則烹調時，便會失卻了顏色。須先將其煮一小時之久，然後去皮，並將每個平分為二，乃放置鍋內。用一湯匙溶解了的牛奶油和鹽混和，並煮至沸騰後，乃將其淋於甜菜上。供餐時須使其很熱。

#### 牛奶油防風

先將防風煮至柔嫩，然後刮皮，並將其縱長地切成小片。將三湯匙牛油，及一些鹽與切碎的荷蘭芹，放在一長柄小鍋內煮熟，乃將防風小片加入。須將小鍋搖動和轉動，直至這種調合物煮至沸騰為止。供餐時，將防風放在碟上，並將這熱牛奶油淋之。

#### 烘乾乳酪黃芽菜



用兩磅黃芽菜，一杯牛奶，二湯匙麵粉，二湯匙烹調脂肪，及一杯乾乳酪粉。先將黃芽菜洗滌，每條切成八份，然後將其煮至柔嫩，乃放在烘鍋內。將這些麵粉，脂肪，和牛奶，製成一種白汁，並加些調味物，及將其離開火爐時乃加入乾乳酪。乾乳酪一經溶解，我們便要將這白汁淋於黃芽菜之上，並烘四十分鐘之久。

#### 乳酪馬鈴薯

用五個煮熟的大馬鈴薯，一杯牛奶，二湯匙牛奶油，二湯匙麵粉，少量荷蘭芹，及加鹽至適味。先將馬鈴薯切成小立方體，然後將牛奶，牛奶油，和麵粉所製成的白汁，淋於其上，（如上段所言一樣。）加些切碎的荷蘭芹，及加鹽至合味為止。烹調數分鐘然後將其供餐。

#### 乳酪蘿蔔

將削了皮的蘿蔔切成半英寸直徑的盤形片，並放在少量的水裏煮。先將一湯匙牛奶油和一湯匙麵粉混合，然後將一杯熱牛奶徐徐傾入，以製成一種白汁。當蘿蔔煮好時，將這種白汁淋於其上，並調味然後供餐。凡這款式蔬菜，在未加乳酪或白汁以前，切不可使其冷卻，因為牠們冷卻時，不很容易消化，並不能吸收乳酪或白汁。

#### 麵包屑煮茄

用一個茄，三個番茄，一杯麵包屑，一湯匙乾乳酪粉，一茶匙糖，和一湯匙牛奶油。先將茄切成厚片，並將其放在凍鹽水內，以待應用。將茄煮至柔嫩，然後將其放在一個已塗了很多牛奶油的烘鍋內，並在每個茄上置一厚片番茄，及將一些幼細的麵包屑，撒於其上。每個茄之上，又復加一茶匙糖，一些乾乳酪粉，以及一塊牛奶油。在一個熱度

適中的爐上烘之。

### 鮮乳酪玉蜀黍

用九穗玉蜀黍，半杯乳酪或牛奶，及一湯匙牛奶油。先除去黍苞及其絲狀花柱。縱長地割開每行的穀粒，並用一把鈍刀將其肉質刮出。然後將其放入複式煮器內，乃加入乳酪和牛奶油，並在沸水上煮三十分鐘之久，要不時將其攪拌。

### 胡蘿蔔糊

先將胡蘿蔔刮皮，煮表，和搗爛，然後加入一湯匙牛奶油，二湯匙乳酪，和一些鹽，最後將這些成份打和之。

### 蔬菜雜碎

用一磅馬鈴薯，半磅胡蘿蔔，半磅蘿蔔，一夸爾水，一磅之四份一洋葱，四湯匙烹調脂肪，一杯之四份一研成小珠形之大麥仁，及一小罐番茄。將這些植物削皮後，便切成小立方體形或小球形，並將其放在盛蔬菜之戽斗內。將洋葱切成小片，放入鍋內，將脂肪和切成小立方體的蔬菜加入，並用胡椒粉和鹽來調味。將大麥洗滌加入蔬菜內，並將水放入鍋內，及以蓋蓋之，並放在一個烹調得很慢之爐上，烹調三小時之久。對於任何蔬菜的適宜的混合，我們都可照這種方法烹調之。

### 麵包屑煮豌豆

預先一夜將一品脫乾豌豆，或裂開的豌豆，浸於冷水裏，加入半個洋葱和一些芹菜，乃將其徐徐煮五小時。

之久。然後將水通過一濾器而排出，乃加入一杯麵包屑，一湯匙又一半牛奶油，一杯牛奶，及加鹽至合味，並將這些調合物放在一烘鍋內，將一些乾乳酪磨碎，放在豌豆上，乃將其烘一小時之久。

#### 麵包屑烘花甘藍

先將花甘藍浸在冷水內一小時，然後將其蒸三十分鐘之久，乃將其小花切開，放在烘鍋內；將白汁傾入，並用些乾乳酪粉撒於其上。最後將其放在一個熱度適中的爐上，煮至變成褐色爲止。

#### 麵包屑烘番茄

用六個大的熟番茄，將其削皮後，乃切成小片。將一層番茄放在烘鍋裏，調味至適度，並將一層粗麵包屑和一些牛奶油蓋於番茄之上，這樣，一層番茄，一層麵包屑，繼續下去，直至充滿了這鍋爲止，但鍋之最上層必須是麵包屑。最後將其烘一小時之久。

#### 雞蛋牛奶油烹菠菜

用兩磅菠菜，兩個雞蛋，兩湯匙牛奶油。將菠菜放在複式煮器烹調至柔嫩爲止。然後將其切碎，並用篩將其篩過，乃用牛奶油調味。先將已打和的蛋黃加入，然後將打至很結實之蛋白加入。最後，將這些調合物放在塗了牛奶油的烘鍋上，並蓋以麵包屑和牛奶油，烘至凝結爲止。

#### 夾心胡椒

將兩杯篩過的番茄和一杯之三份二麵包屑，混和，並用鹽及切碎的洋葱和荷蘭芹來調味。然後將這些調合

物塞入胡椒內，最後乃將其放在鍋內（鍋裏必放些水和牛奶油以免煎乾）並在熱度適中的爐上烘至柔嫩為止。

### 蘋果烘甜薯

用一磅甜薯，一磅蘋果，一湯匙糖，二湯匙烹調脂肪，半茶匙鹽及半茶匙肉豆蔻或桂皮。先將甜薯煮至柔嫩，然後將其剝皮，並切成半英寸厚的小片。又將蘋果剝皮及切成小片。將牠們在烘鍋內佈置成交替地一層甜薯一層蘋果的樣子。將這些鹽，肉豆蔻，糖和脂肪等放在一杯熱水內，使其混和，並將這種調合物淋於甜薯和蘋果之上。最後將其置在一個烹調得很慢的爐上，烘四十五分鐘至一小時之久。我們也可用烏梅替代蘋果，但必要烹調的。

### 燒菜

用半磅豌豆粉，半磅豆粉，一杯完整小麥麵包屑，及一些胡蘿蔔，芹菜，洋葱和兩個雞蛋。先將切碎的胡蘿蔔，芹菜和洋葱，徐徐烹煮，乃加入豌豆和豆等，而攪拌之，然後將其放在爐後，任其自行烹煮一小時或煮至濃厚為止。烹調後須將其傾入一盤內，以使留至翌日，然後加入一杯完整小麥麵屑和兩個雞蛋，最後使其成塊，並將麵包屑滾之，及將其放在塗了油的鍋上烘一小時之久。進餐時將其切成小片，並用一種以胡蘿蔔和洋葱製成的調味汁淋於其上，對於這種汁，我們又可用麵粉以使其濃厚，和用檸檬汁以調味。

### 蔬食的主要餡饌

#### 烘豆

預先一夜，將一夸爾小白豆浸水，然後將水排去，乃徐徐烹煮；然後加一杯牛奶或乳酪，二湯匙牛奶油，兩個切碎的洋葱和一茶匙鹽。最後將這種調合物放入一個豆鍋或烘盤內，在一個烹調得很慢的爐上烘六小時之久，在必要時須加水。

#### 乾乳酪烘黃芽菜

將黃芽菜切開，好像切甘藍菜絲一樣。將其烹煮數分鐘，煮至半熟。然後在一個烘盤內佈置成交替地一層黃芽菜，一層白汁，一層乾乳酪粉的樣子（調味至適度）直至充滿了這盤為止，但最後一層須是乾乳酪。最後用麵包屑覆蓋其上，並將其烘至褐色為止。進餐時須用烘盤供進。

#### 乾乳酪烘飯

在烘盤上佈置成交替地一層烹熟的飯，一層乾乳酪，和一些鹽的樣子，直至充滿這盤為止。然後將一些牛奶淋於其上，並用塗了牛奶油的麵包屑覆蓋之。將其烘至稍微褐色為止。

#### 乳酪龍鬚菜烘麵包

用一罐龍鬚菜，將汁排出後乃切成小片。利用其汁以製成一種白汁，進餐時，放在烘麵包上供進。並飾以荷蘭芹。這是一種很好的早餐的或午餐的餚饌。

#### 油炸扁豆片

預先一夜將一杯乾扁豆和一杯之三份一乾豆浸水。將水排去，後加兩夸爾水，半個洋葱，和一桿芹菜。煮至柔

軟時，將調味物除去，並用一篩篩之，然後加一杯陳舊麵包屑，一個經已打和的雞蛋，和半個檸檬的汁，並調味至適口爲止。又將一湯匙又一半牛奶油溶解，然後加入一湯匙又一半麵粉，並以一之三份一甜牛奶徐徐淋於其上。將其煮至柔滑和濃厚時，然後加入扁豆調合物。乃放置一旁，使其冷卻。現在可將其切成小片，浸入已打和的雞蛋裏，並敷以薄脆餅乾屑，然後炸至金褐色。最後，將水排去。進餐時須加些番茄汁供進。

#### 夾心麵包

##### 乾乳酪和洋蔥夾心麵包

將乾乳酪研成粉碎，並將洋蔥切成很幼細。份量多少隨意。飾以充份的蛋黃與橄欖油之打和物，使其能適當地稠密，以便敷於麵包片中。須使用塗了很豐富的牛奶油的完整小麥麵包片。

##### 棗子醬夾心麵包

將棗子割開，並用充份的溫和水浸之，以能蓋過棗子爲限，須浸數小時之久，然後將其搗爛，或用一攪器攪之。進餐時須將其夾入塗了牛奶油的完整小麥麵包片中供進。

##### 花生夾心的家鄉乾乳酪

將落花生牛奶油，或任何種類的花生，與家鄉乾乳酪徹底混和。須用充份的花生以使乾乳酪呈現悅目的顏色。

##### 烘乳酪夾心麵包

選擇一些烘成深褐色的乾麵包，將牛油很濃厚地敷於其上，又復加上一層豐富的乾乳酪粉。將這些夾心麵包三塊或四塊放在一載穀物的碗內，佈置成一塊放在別塊之上的樣子，但塗了牛油方面須向上。準備供餐的時候，將一杯熱牛奶淋於其上。如果想用一部份乳酪亦可，這種牛油和乾乳酪已能使其很豐富於味和營養力了。

#### 羹湯

##### 雞雞或火雞湯

將燒烤雞雞或火雞所剩下的骨皮等物，用冷水浸蓋之，並加入一個洋葱，一些芹菜，一片棕色葉之四份一，和一些紅胡椒，將其煮三小時或四小時之久。然後將其濾過，並除去脂肪。加鹽至合味，並加一杯煮得很熱的飯。供餐時須熱，並須傾在杯內，與烘麵包一同供進。

##### 龍鬚菜乳酪湯

用一球或一罐龍鬚菜，一個小洋葱的汁，一品脫牛奶，半杯乳酪，兩湯匙半麵粉，和兩湯匙牛油。先將龍鬚菜洗滌，切去其柔嫩的尖端，另行烹煮，烹煮完好後，將其浮沫撇去，乃放置一旁。然後將龍鬚菜的其餘部份切片，並用表其尖端之水，將其煮至柔嫩為止。加些胡椒粉和洋葱汁以調味。用一篩將其篩過，然後加入熱牛奶和乳酪。又用牛油和麵粉的混和物以使其濃厚。最後加入龍鬚菜的尖端，須調味至適口。

##### 乳酪芹菜

用兩桿芹菜，二湯匙牛奶油，二湯匙麵粉，一杯牛奶，一些荷蘭芹，並加鹽至合味。將芹菜放在水裏烹煮至柔嫩爲止。將水份排去，並用一篩篩之，然後加入牛奶。將牛奶油和麵粉攪拌至成糊狀，乃將其徐徐加於這些熱牛奶和芹菜內。又加入切碎的荷蘭芹，並加鹽至合味。最後將其烹至濃厚。當供餐時要熱，並用鹽薄餅一同供進。

#### 番茄乳酪湯

用一罐番茄，一品脫又一半牛奶，三湯匙牛奶油，五平湯匙麵粉，一些芹菜鹽，一個洋葱，並加鹽至合味。先將番茄烹熟，並用篩篩之。然後加入熱牛奶和切碎的洋葱，並將其煮至洋葱柔嫩爲止。將麵粉和牛奶油攪成糊狀，然後將其徐徐加於這種番茄調合物內。最後用芹菜鹽和食鹽調味至適口。供餐時要熱。

#### 馬鈴薯乳酪湯

用八個馬鈴薯，兩個洋葱，兩英兩至三英兩牛奶油，和一品脫又一半至二品脫牛奶。先將馬鈴薯和洋葱去皮，並用充份的水烹煮之，以能將其澈底烹煮爲限。將牠們搗爛後乃加入牛奶油。用一個大匙將其澈底攪拌，然後將煮至沸騰的牛奶徐徐加入。加鹽至適味。

#### 海軍豆羹

用三杯烹熟的豆，一個切碎的洋葱，兩杯牛奶，三湯匙牛奶油，一湯匙麵粉，一些胡椒粉，和一些荷蘭芹，並加鹽至適味。其製法與製乳酪番茄湯一樣。

#### 檸檬豆羹



用一磅之四份三檸檬豆，一個洋葱，兩桿芹菜，三湯匙牛奶油，二湯匙麵粉，一品脫牛奶，和一些切碎的荷蘭芹。預先一夜將豆，洋葱，荷蘭芹，和芹菜等浸水。翌晨，用三品脫水，將其煮至水已低了一半爲止，然後用篩篩之。將牛奶油，麵粉，和牛奶，製成一種白汁，並將其傾入豆羹裏，及調味至適口。最後將這種調合物攪拌至熱而柔滑爲止。

#### 生菜式的飾味品

#### 蛋黃飾味

每人的餐食，可用一個蛋的蛋黃，如果蛋白沒有別種用途，則可用一個雞蛋製兩樣生菜。先將雞蛋略爲打和，然後加入兩湯匙橄欖油，和充份的檸檬汁以調味。如習於用鹽，也可多些鹽，然後透澈地打和。這種飾味，乃給生菜式食品以一種很美的味。

#### 煉奶飾味

用一杯淡煉奶，半杯生菜油，一個檸檬的汁，一些芥子粉，糖，和其適宜的調味品，及一茶匙鹽。先將牛奶和生菜油打和，然後加入檸檬汁和鹽，又復打和之，乃加入糖或其他調味品。這是一種濃度適宜的乳酪飾味。牠比果子醬雖少些脂肪，但多些營養力，並且代價廉些，而易於製造。牠每次必要從新製造的。

#### 法蘭西飾味

用一杯之四份一橄欖油，半茶匙鹽，和二湯匙檸檬汁或醋，或橄欖油檸檬汁和鹽放在一瓶內搖動之，至牠們澈底混合與變成濃厚爲止。如果這種飾味，不是用以製水果生菜食品的，則可加些芥子粉。我們可用這種飾味作

爲基礎，而製出多種適口的飾味品。我們也可加些搗爛的乾乳酪、落花生、牛奶油、一個煮熟的雞蛋的蛋黃等，以使其濃厚，如果是水果生菜食品，則可加多半個搗爛的香蕉。又可加些切碎的橄欖或一匙或二匙番椒汁。

#### 果子醬飾味

用一個蛋黃，半茶匙精細的糖，半茶匙芥子粉，一杯之四份三生菜油，一茶匙之四份一胡椒粉，一茶匙鹽，和兩茶匙檸檬汁。先將乾調味品混和，然後將其加入已打和之蛋黃裏。徐徐加入生菜油。每次一滴或兩滴，直至蛋黃開始變成濃厚時始加快些。現在可將生菜油和檸檬汁交替地加入，但後者須稀薄些。我們對於這些飾味成份須使其製好時變成濃厚爲合。這些餡餽和成份是必要冷的，故未混和前常常將其置於泛卻器內。在天氣很熱的時候，用以打和各成份的碗，也許會要放在一大碗碎冰之內。如果這種飾味品乃用以適應一種減少體重的食料，則可用鱈質油替代生菜油，並將糖減去。

#### 用蔬菜調製之生菜式食品

##### 烹煮蔬菜製成的生菜式

用半杯青豆，半杯龍鬚菜，一杯之四份三果子醬，半杯花甘藍花，一杯之八份一莢豆，半杯胡蘿蔔，及一些萵苣。將這些蔬菜蒸熟後，使其冷卻，並將牠們（花甘藍除外）與果子醬混和。將萵苣葉佈置完好，並飾以花甘藍的小頭。供餐時要冷的。

##### 不烹煮的生菜雜碎

研磨同等份量之甜薯，胡蘿蔔，蘋果，黃蘿蔔，甜菜，有子實的葡萄乾及胡桃等。將生菜油加入，攪拌之，並將其放置一很涼的地方至數小時之久，供餐時飾以檸檬汁和一些糖。

#### 生菜雜碎

我們可盡量使用這個季候所產生之各種蔬菜，以製成這種生菜雜碎。牠們可切成很細小的，或立方體的，或厚而大的，各種形狀。如果想製成酸味的生菜，則可加些樸素的檸檬汁；但用橄欖油和檸檬汁澈底打和而製成之飾味品，是更加美味的。供餐時，須飾以果子醬。

#### 家鄉乾乳酪和黃芽菜配製之生菜式

將一些切成碎片之黃芽菜與同等份量之家鄉乾乳酪混和，然後加入大量的果子醬，並將其攪拌，我們也可使用油和檸檬汁。

#### 家鄉乾乳酪和蔬菜配製之生菜式

依照我們的愛好以選擇各種蔬菜，並將其切成小片。透澈攪拌之，然後將這些調合物很豐富地佈置一層於生菜盤內。約將三匙家鄉乾乳酪放在這層調合物之上，但須使乾乳酪有着同等的距離，每匙乾乳酪之中心又須有着一個胡桃肉，最後用大量的果子醬淋之以作飾味。

#### 蒲公英生菜式

先將萵苣，菊苣，蒲公英葉，水莖，甜菜頭，和菠菜等切成碎片，然後與任何花生牛奶油混和。供餐時，加些檸檬汁。

### 雞蛋和甜菜配製的生菜式

將三個或四個大甜菜切成立方體小塊，然後加入三個煮得很熟的雞蛋，這些雞蛋又要切成立體小片。最後加以一種煮熟的生菜飾味品，當供餐時，要加些嫩黃芽菜並要很冷的。

### 雞蛋生菜式

先將六個雞蛋煮得很熟。然後很當心地將蛋白除去，並使其與切碎的洋葱和荷蘭芹混合，加生菜飾味品，至濃度適合。將蛋白切成小片。最後將一匙這種生菜調合物，放入切成碎片的高苣裏，並撒蛋白於其上，然後供餐。

### 夾心胡椒生菜式

選些完好的青胡椒，割去其頭，除去其子實，然後將其放在一鍋冷水內，煮至水開始沸騰為止。從水中將其取出，並使其冷卻。同時將黃芽菜，芹菜，洋葱，和其他適宜的蔬菜等切碎，並以果子醬調味品透澈混和之。最後將這些調合物填入胡椒內，並放三個橄欖在上面，然後將其置於生菜盤內。供餐時，飾以高苣。

### 碎洋葱和黃芽菜配製的生菜式

將所用的黃芽菜和洋葱切成小片。有些人們，祇想用少量的洋葱，以給生菜式些微的味，但有些人們，對於黃芽菜和洋葱，卻喜歡使用同等份量。很精美地，用高苣和荷蘭芹裝飾一個生菜盤，然後將數匙這種切碎的蔬菜加入。最後將大量果子醬淋於其上，然後供餐。

### 番茄生菜式

先將全熟的番茄去皮，並切成小片；然後將牠們停置五分鐘，使其汁流出。乃將牠置於冰裏。每品脫番茄，用四湯匙檸檬汁，一個雞蛋的蛋黃，以及充份的鹽和芥子粉，以產生強烈的味。將這種調味品和緩地攪在番茄裏。供餐時，須將番茄片切開，並要使其很冷。

#### 不烹煮的花甘藍生菜式

先將花甘藍自頭至其花的部份割開，然後加入萵苣或其他樸素的蔬菜，並飾以乳酪或果子醬。

#### 不烹煮的蔬菜生菜式

將一小桿黃芽菜之四份一，一個胡蘿蔔，一個洋葱，和三桿芹菜，混和而切碎之。供餐時，飾以萵苣葉，番茄片，和法蘭西飾味品。

#### 蔬菜醬

用二湯匙動物膠，半杯冷水，一杯沸水，半杯檸檬汁，半茶匙糖，一茶匙又四份一鹽，兩個番茄，一杯切碎的芹菜，一杯切碎的黃芽菜，一杯切成小片的甜胡椒及一個切碎的胡瓜。先將動物膠溶解於冷水內，然後加入沸水。又加入糖，鹽和檸檬汁，當冷卻的時候，加入切碎的蔬菜。最後將這種調合物放入各種模型內，並用冰藏之。當供餐時，須飾以萵苣葉，並將果子醬塗在上面。

#### 水果生菜食品

#### 蘋果和硬殼果配製的生菜式

將同等份量之胡桃、皮甘胡桃、和杏仁等砍碎。又將跟這種硬殼果混和物同等份量之蘋果切碎而加入，並將其澈底攪和之。最後將大量果子醬淋於其上，供餐時須飾以萵苣，並將幾個橄欖放在上面以飾味。

#### 蘋果芹菜和硬殼果配製的生菜式

先將蘋果、芹菜，和各種硬殼果砍碎，然後將其澈底混和。供餐時飾以酸乳酪或果子醬。

#### 黃芽菜和葡萄配製的生菜式

將黃芽菜切成很碎然後加入幾個新鮮葡萄，並使其與生菜式飾味品澈底混和。供餐時飾以萵苣葉，並將硬殼果放在上面。

#### 乾水果配製的生菜式

將一些無花果、棗子、香蕉、橘子和菠蘿蜜等切成小片，任何水果都可使用。關於每種所用的份量，則以調合至適味為限度，並要使用充份的橘子以使其豐於汁。進餐時祇加些酸乳酪而供進，或加幾種硬殼果而供進，都是很美味的。

#### 鮮水果配製的生菜式

用一個西印度柚子，一個橘子，一束白葡萄，及幾個英國胡桃。將柚子和橘子切成立方體小塊，將柚子皮肉分離的時候，要很小心，因其皮是很苦的。將葡萄平分而切之，並將其子實取出。將硬殼果切成很碎。最後將這些水果調合，供餐時加以法蘭西飾味品。

飾以萵苣葉的水果生菜式雜碎

可用橘子、香蕉、硬殼果、蒟蒻、及以水果飾味。又可用波羅蜜、及胡瓜並以果子醬飾味。又可用蘋果、硬殼果、葡萄乾、蒟蒻、檸檬汁並以水果飾味。又可用以榛實填入的櫻桃果、並以果子醬飾味。又可用浸過的烏梅、芹菜、硬殼果、並以果子醬飾味。又可用波羅蜜、香蕉和萵苣、並以落花生製的牛奶油飾味。又可用梨子、芹菜、硬殼果、並以水果飾味。

萵苣和西印度柚配製的生菜式

將柚子作十字形切開，並用銀叉將肉取出，但要當心避開其子實，及有苦味的白衣。將新鮮的白色的萵苣葉放在一生菜盤內，並佈置成交替地一層柚子一層砍碎的英國胡桃的樣子，直至充滿這盤為止。用一種檸檬和生菜油製成的飾味品，淋於其上，然後用冰藏之，以待供餐。

水果配製之尾食品

蘋果香蕉汁

依照通常製蘋果汁的方法以烹蘋果。烹至將近柔嫩的時候，加一個或兩個切成薄片的香蕉（依照所用的蘋果份量而定之）烹至兩者都柔嫩為止。這時可將火息滅，並加褐糖以調味。如果蘋果不是太酸，我們也無須加糖。

蘋果漿子和硬殼果的調合

將一些蘋果切成薄片，放在尾食品碟內，並將切碎的或研碎的硬殼果撒於其上。將切成半邊的棗子放在上面以調味；又將硬殼果和椰子粉撒於其上。供餐時加乳酪或橄欖油。如果將一個橘子的汁淋於其上，也是很美味的。

### 蘋果雪

將四個蘋果煮至很精細。將一個雞蛋的蛋白打和，然後將蘋果汁徐徐加入，當加入時不斷地打和之。又將一湯匙葡萄果醬加入，並將其打和至完全混和為止。供餐時裝在小碟上，並將切碎的硬殼果撒於其上。

### 香蕉醬

我們須用真正熟的香蕉，用一個又將其搗爛，至變成一種平滑的醬為止；然後將等於所用香蕉份量之一半之酸乳酪加入，並將其徹底攪和。供餐時，將其裝在尾食品碟內，並加一層豐富的平滑的酸乳酪於面上。又撒些研碎的硬殼果於其上，並很齊整地將半邊胡桃肉放在最上層。這種食品須配製最後，因為搗爛的香蕉若停置過久，便會變成黑色了。

### 法蘭西蘋果汁

將幾個紅蘋果洗滌，並取其心，但不可削皮。將一個深的瓦碟塗上牛奶油，並將這些蘋果切成一英寸之四份一厚的環狀片，放在這瓦碟內。將幾小片牛油放入，又將褐糖與一些麵粉混和而撒於其上，但這種糖和麵粉須在最上層。最後將這碟蓋上一層麵糊，並放在熱度適中之爐上，烘一小時之久。這種汁應呈現深血色並會很濃厚而



豐於汁。

#### 蜜糖水菓

將一薄層配製過的乾穀物撒於一個大的穀物碗上，然後加上一層切成薄片的蘋果。將一些蜜糖淋於其上，又復撒些穀物。然後將一層豐富的切成薄片的橘子和硬殼果置於其上，再可加些蜜糖。照這樣供餐或供餐時加些乳酪都是很好的。

#### 假櫻桃

將同等份量之蔓越橘，和葡萄乾，用水浸蓋之，煮至柔嫩，然後加褐糖以調味，因為葡萄乾已含有很豐富的天然糖質，故需加的糖是很少的。

#### 生烏梅醬

預先一夜將一些烏梅浸在冷水裏。如果是上等的烏梅，就會柔軟如煮過一樣了。但有些烏梅需要長時間之浸水方能變軟。將烏梅的子實除去，然後將其搗爛，至變成一種果醬為止。供餐時用尾食品碟載之，並將三茶匙酸乳酪，均勻地分別淋於其上。又將半邊胡桃肉放在每茶匙酸乳酪的中央。如果供餐時佈置得優美，這便成爲一種珍饈了。

#### 牛奶雞蛋糕

#### 烘牛奶雞蛋糕

將五個雞蛋五湯匙糖，一夸爾牛奶，和半茶匙噠呢拉香精等打和並放在一個熱度適中的爐上，烘至凝結為止。我們如果喜歡，也可將這種打和物傾在杯內，並將這個杯放在一鍋水裏烘二十分鐘之久。

#### 巧格力布丁

用一品脫牛奶，一品脫完整小麥麵包屑，三個雞蛋的蛋黃，及五湯匙巧格力粉。先將牛奶燉好，然後加入麵包屑或巧格力。將其離開火爐，乃加入半杯糖和打和的蛋黃。最後，將其放在烘盤上，烘十五分鐘之久。

#### 浮島

用一夸爾牛奶，五個雞蛋，一撮鹽，四湯匙粒狀糖，及半茶匙噠呢拉香精。先將牛奶放在複式煮鍋內烹熟。將蛋黃打和，然後加糖。當牛奶煮至沸騰的時候，將其徐徐攪入蛋和糖的調合物裏（這是防止凝結，因為如果將蛋傾入牛奶內，凝結是不能避免的。）將這種調合物再傾回複式煮鍋裏，並將其攪和至變成濃厚為止。現下可將噠呢拉香精加入，並將其放置一旁以待冷卻。恰在供餐之前，將這些雞蛋的蛋白和兩湯匙幼糖打和至起了結實的泡沫，然後將其加在雞蛋糕上面，以便造成許多小「島」的樣子，如果這些小島上又加上一環小葡萄醬，則形狀和食味都會改善了。

#### 槭杯雞蛋糕

用半杯槭糖，二湯匙麵粉，三個雞蛋，一杯牛奶，及三湯匙幼糖，先將一些牛奶浸濕麵粉，將其混和至平滑，然後將其加入其餘之牛奶內。將槭糖研碎，及使其與蛋黃打和，然後將牛奶和麵粉之調合物濾入。這些成份混和後，乃

將其傾入雞蛋糕杯裏，並將這些杯放在一鍋水內，烘至蛋糕凝結為止。將蛋白打至起了結實的泡沫，然後加入幼糖。並將其打和至變乾為止。將一茶匙這種調合物加入每杯蛋糕之上，然後將其放在爐上烘至褐色。

#### 飲料

#### 葡萄雞蛋液

每人用一個雞蛋。將蛋黃和蛋白分別打和。將充份的葡萄汁加於蛋黃裏以使其呈現一種悅目的顏色。用蜜糖以飾甜味。然後將其注入玻璃杯內。我們如果喜歡，也可加些蜜糖或平常的糖於蛋白內。將蛋黃放在上面然後供餐。

#### 葡萄檸檬液

將一個玻璃杯之三份二充滿了水，然後加入半個檸檬的汁，最後又加葡萄汁以充滿之。

#### 起泡柚子液

用一個細小的西印度柚子，一個蛋的蛋白，和一些糖。將柚子之汁提出，濾過，然後烹煮之，並加糖以飾味，最後加入已打和之蛋白，將其注入一玻璃杯內並透澈地攪和之。

#### 硬殼果雞蛋液

將一些嘩呢拉香精，半杯濃厚乳酪，充份的蜜糖，或褐糖，及兩匙研碎的硬殼果，加在一個已打和的蛋黃裏，然後將這些成份透澈打和。將其注入一玻璃杯內，並加入一個蛋的蛋白，略飾甜味。最後將研碎的硬殼果輕撒於其

上。如果調味適當，而硬殼果用得合宜，則可成爲一種很美味的飲料。

橘子牛奶液

用半杯橘子汁，二湯匙糖，及半杯新鮮攪拌的和提去牛油的牛奶，配製之。這是每人所需的份量。

## 第四部 體重的控制

我們審察個人的健康和體格時，通常以體重為最重要的特徵。這條規律，雖未必施諸一切而皆準，但對於個人身體狀況的偶然觀察，體重實是最可靠的指導。不待說，身材有着同等高度的一切男女們，不宜有着和不需要有着同等的體重。然而我們可同樣正確地說：假若牠們的體重，跟他們特殊身材的標準體重，相差至二十磅或以上，則牠們的身體，便不算是在最完善的狀態中了。

在體育訓練方面，體育運動者的身體狀態，是通常依照其體重而斷定的，而關於各種疾病之治療，保持正常體重，乃治療法之最重要目的之一。當然，身體上有着過多的肉，並不利於最高程度的堅強力和忍耐力之獲得，因為過大的體重，會最後變成疾病狀態。但身體上有着增加脂肪的可能性，實在是一種健康的徵象，因為牠表示着體內具有良好的同化器官，以及我們所吃的食物，已大部份被身體吸收和利用。然而我們之未能達到通常視為一般人必要有着的標準體重，也無須驚異，因為有許多「瘦小」的人們，實在是健康很完善的。

同時，我們對於這個問題的這方面，也不能走向極端，因為身軀細小和真正的消瘦，乃兩種差異得很大的事情。前者是一種身體上的天然狀態，而後者卻不是這樣。人們有着正常體重的時候，就是有着最高程度的堅強力、忍耐力，或生活力的時候。例如一個肥胖的人，當其體重減少時，是會逐漸變成強健的，而一個瘦弱的人，當其體重

增加時，也會逐漸變成強健。無疑的，體重不足的男女們，當其增進了健康的肌肉組織後，便會產生這些優點了。這裏討論的目的就是明白指出：我們應採用何種方法，以使其體重能夠達到招致最完善的身體狀態之程度。

#### 利用飲食和運動以增加體重

我們若想對於體重，給以合理的控制，首先必要洞悉招致這種我們想改正的反常體重諸緣因。我們既注意到這些緣因，以及我們所考慮的特殊情形之後，其次便要決定我們想增進的是肌肉組織，還是脂肪組織。如果想增進的是肌肉的組織，則可利用運動的方法以獲得之，因為我們一經練習運動之後，我們的食慾，便會驅使我們吃進充份的食物，以供給運動所需的能力，而肌肉的組織，便會因此獲得增進了。

增進肌肉組織所需的食物，乃是蛋白質，但實在所需的份量是很少的，故在任何的正常飲食裏，都可獲得。然而我們必須有着微少的剩餘熱力單位，以抵償繁重工作，或運動所消耗之量，而適宜的體內脂肪，因為這些脂肪，是在正常狀態之人們所應有着的。

我們也許能夠舉出幾個為着外觀而增進體內脂肪組織之例證（尤其是關於瘦小的婦女方面。）在這種情形之下，我們應鼓勵着食物的合理的額外增加。但即使為着增進脂肪，人們也常常需要從事運動，以刺激食慾，和加增體內的消化和同化能力。如果想增加體重，我們對於會增進食慾的運動，和對於會燃盡有變成脂肪趨勢的物質之運動，兩者之中，須權其輕重而選擇一種。

在消化力變弱或食慾不良的時候，常常是食慾最容易接受的食物，乃營養價值很低的食物，在這種情形之

下，我們須利用個人的經驗，以嘗試這些有構成脂肪的可能性而又為食慾所接受的食物。但含有脂肪的肉食，常常是不能消化的，故不應大量吃進。這樣，肉食的替代物須是植物油，牛奶，乳酪，牛油，和硬殼果等。

假若不能消化的是澱粉食物，則補救之法，也許是使用較多的脂肪，但不能超過合理的份量，因脂肪不應超出我們食物總量之四份一。水果的天然甜味，可能邏輯地替代了澱粉。同樣理由，對於豐於澱粉的穀類食物，如麵包等，我們也可用植物中這些形態各異而味較美的醃類，如馬鈴薯，甜菜，和胡蘿蔔等替代之。

關於許多身軀瘦弱的補救，祇是戒絕了不合衛生的和缺乏營養力的通常飲食，而採用了一種為現代知識所認可的食料，便能發現奇蹟。我們大可利用穀類食物，完整小麥麵包，雞蛋，牛奶，乳酪，乾乳酪，合時的蔬菜，以及新鮮水果和硬殼果等，以替代每日吃兩餐或三餐的肉類，馬鈴薯，白麵包，饅首，和麵食等。

#### 招致體重不足諸緣因

體重的不足，常常是為消化力薄弱和食慾因此喪失所招致的。但所謂消化力薄弱，很少是對於一切食物都是一樣的。所以，因消化力薄弱而致體重不足的人們，須設法探出對於何種食物不容易消化，並要企圖從別種食物裏，獲得食物份量之加增。

招致體重不足的兩種主要的消化不良，就是對於澱粉的消化不良，和對於脂肪的消化不良。關於前者，我們須使用脂肪以替代大部份的澱粉，而關於後者，則我們卻要減少脂肪而應用較多的澱粉。胃裏酸質過多的症狀，能產生對於澱粉之消化不良，在這種情形之下，我們必要主要地採用着生菜油，乳酪，牛油，和蛋黃等，以構成增

進體重的食料。對於用蛋黃和生菜油調合而飾以果子醬的食品，我們也可大量使用，但牠們祇應含有最少量的檸檬汁，而不應含有醋。我們亦可使用以硬殼果製成的牛奶油，但我們須知，牠並不比較單純脂肪之容易消化。

然而人們對於消化脂肪的困難，並不是那樣普遍的。如果有着這樣的毛病，則可採用最容易消化的澱粉食物，如馬鈴薯和米等。我們有時對於澱粉和脂肪，都不能充份地消化，以獲得體重之加增。這樣，我們便要採用了。但通常使用的糖，蔗糖最容易產生毛病，尤其是當加入澱粉食物裏的時候。這些增進能力和脂肪諸食物中，最容易被吸收和消化的就是：玉蜀黍糖（又名糖漿），蜜糖，以及一切甜水果等。我們又可加入麥芽糖和牛奶糖。很熟的香蕉，也是極佳的。

牛奶本身，乃使體重均勻地增加的最完美的食品。在本叢書第四卷裏，我們討論着，使用牛奶乃增進體重的最迅速方法。在很少有着的脂肪消化不良的時候，我們可使用除去乳皮的牛奶，以增進體重，如果我們加些較單純的糖，如蜜糖，玉蜀黍糖，或麥精糖漿等，則其熱力單位的總量更可加增。對於有結核病傾向之兒童們，一種單純的用牛奶和葡萄乾構成的飲食，是很能增進他們的體重的。

體重不足，也會因其他各種食物缺乏性而致的。其中之一就是：鐵質的缺乏，招致了貧血症。這樣，便要使用富於鐵質的食物，如肝，蛋黃，菠薐，和甜水果等。

消化力不良所產生的體重不足也會因缺乏了乙種維生素而致的。如果是這樣，則最好使用麴製膏，或小麥芽胞。蛋黃含有乙種以及其他各種維生素和鐵質，故是增進體重的絕好食品。飾以蛋黃的果汁，乃具有極優良性



質，並且有時對於增進體重，異常有效，尤其是在不能吃進牛奶和乳酪的時候。

企圖增進體重的人們，最犯得多的錯誤，就是勉強吃進過多的食物。這便會破壞了消化力，而更進一步招致了食慾的喪失，因此挫敗了所欲達到之目的。人們必要吃進和同化更多的食物以增進體重，這是很正確的，但多吃的食物，必須逐漸加增。一種百份之十之有效加增（即是等於每日祇加增一瓶牛奶）便能使每月加增兩磅的體重。這是等於每年加增二十四磅。這樣使體重徐徐加增之方法，比之企圖加增食物百份之五十，以迅速增進體重，但卻破壞了消化力，以致所得不償所失之辦法，實安全得多了。

有些很簡易的辦法，若能恆常地遵守着，便能獲得滿意的體重加增。一種最簡易的方法，就是於就寢前飲進一瓶牛奶。我們可加些巧格力味的牛奶粉，或著者所介紹的任何的單純的糖，以增強其味，在就寢前，吃進了這種富有營養力的飲料，是最能為身體所吸收，而又不致妨礙了對於常餐的食慾。但我們不可因加增了這種食物，而減少了常餐所吃的份量，不然的話，便會使利用加增特殊的或額外的食物以增加體重之計劃失敗了。我們必要小心察視，常餐所吃的，並沒有減少，而所加增的食物，又是份量適中，不致妨礙了食慾，或損壞了消化力。

腸胃的毛病，常常會招致了身軀的消瘦，因為我們藉賴以增進體內各部份組織，和修補每日為各式各樣的生活進程以及思想的和肌肉的工作所招致的損失之材料，乃從食物裏獲得的；而這些將食物準備（即消化和同化）以供給身體諸器官，既因胃腸患病而變弱，並不能適當地完成其任務，故血液也無法獲得營養體內組織的物質。因此，身體便在半絕食狀態中，而其結果便是極端的消瘦。當這種病狀持續着的時候，或們很難希望體重

有很大的加增了。這種病狀也會大半爲個人的生活習慣所招致的。例如吃進超過消化力所能接受的份量，沒有從事於充份的運動，以使肌肉的和維持生命的有機體保持着完善狀態，以及勤勞過度等，都會使通常的排泄器官所不能清除的食物殘餘妨礙了身體，弱化了消化器官，和降低了一般的健康。我們如果患着過度的消瘦，則對於上言一切，都有加以考慮之必要。照常例而言，若沒有患着顯然的疾病，便是同化作用有着缺憾了。這就是不能同化充份的食物，因爲給人體以力量和增進其組織的，並非是我們所吃的，而是我們所同化的食物。

許多疾病，例如卡他，乃主要地爲食物殘餘排除得不適當所招致，又如大便祕結之阻塞了體內排泄殘餘之最重要出路，其結果都是殘餘被保留着，以致妨礙了和毒害了身體全部，因此血液也被敗壞，而營養能力也受損害了。

### 增進體重的運動

想達到營養完善的狀態，其次的步驟，就是使身體活動。我們將全部肌肉系統加以運動，是絕對必要的。例如長途步行，乃特別對於增進一般的生活氣力，有着很大的價值，若更加以深呼吸的練習，則常常能够增進了體內官能的能力，而其結果，便是積貯的脂肪組織的加增。一切戶外運動，都是值得介紹的，我們是不會獲得過多的氧氣的，故我們在可能的範圍內，須盡量生活於戶外。我們應該睡眠於鄰近打開窗戶的地方，假若可能，最好恰在打開窗戶之處睡眠。污濁空氣，對於身體，是有着剝奪生活力的影響，但豐富的氧氣供給，卻能增進了生活氣力。這裏附着諸圖所表示的運動，就是爲着這些情形而應用的。這些運動，我們可於每朝早起後，或每晚就寢前，在睡室或



第七十六圖

這些圖所表示的各種運動方式，其目的是給體內諸基要力量以一般的刺激，而不是企圖增進肌肉的健康。我們是不能藉賴這種徒手運動，以發展肌肉能力的。我們實行這種運動時，最先坐於椅上，身體豎直（如圖所表示），然後使身體擺動至一邊，用一手觸地，又使身體擺動至其他一邊，用其他一手觸地。我們須這樣交替地動作着，直至感覺到有些疲勞為止。

別處舉行的。能够每日幹着這些運動的人們，便會覺察到，即使每日幹着一次以上，都是會使他們獲益的。我們若想增進體重，精神上必須保持着一種心滿意足的態度。如果我們對於任何事情而煩惱，則很難希望體內會有脂肪組織增加了。沒有人會因煩惱而獲益的；其實，煩惱的傾向，在某種程度上，是一種神經紊亂的徵象。所以，我們精神上要保持一種心平氣和，和心滿意足的態度。我們須試行一種自己暗示法，並使自己盡量保持着

一種安靜的和愉快的心境。煩惱祇能使體重消失，卻不能使其加增。我們的心境，也許受着身體的影響，但身體消瘦，則顯然是身體受着心思的影響了——為煩惱所困，或有煩惱傾向的人們，是會減少體重的。有許多瘦小的人們，在事務室裏，肩任着重要的職務，但將工作和煩惱混亂起來。工作和思想，會使人們有些成就，通常能够使人們達到其所欲達到的目的——但煩惱不祇妨礙了人們的成功，並且損害了精神和身體。

我們須要獲得很多的休息和睡眠。完全停止工作而休息，乃在許多人們可能範圍之外，但人們必須盡量獲得每日必需的睡眠和休息，這些神經過敏地活動着的男女們，比之心境保持均衡狀態的人們，需要兩倍的能力，以完成同樣工作，故常常因過度忙碌，而使自己憔悴起來，他們對於上言的告誡，更要遵守。

我們對於各種液體，必要大量飲進；幹着適當份量的運動；實行深呼吸；透澈地咀嚼；使皮膚和排泄器官活動。我們須使心境富於希望，而不可煩惱，或憤怒。我們要感到愉快，要笑得很多，我們要使大便流通，以防止大便秘結。簡言之，我們要保持着一種良好的身體狀態——這樣，我們的體重，便會自然復回正常狀態了。

我們在這裏，很想對於這些懷疑的人們，或這些努力於增進體重而未獲成功的人們，宣告，這種努力足有成功之可能的。我們須知，堅忍乃成功絕對所必需，而我們不可期望能收迅速的效果。即使在相當時間內，仍不察覺到體重有若何加增，我們也可藉賴這些加增體重的實在有價值的方法，以改善身體上一般的健康。

#### 加增體重的特殊養生法

為適應各人之不同的情形起見，我們乃提出三種養生法，假若身體是極端的消瘦，則實踐第一種養生法，最

能獲益。因為在這種養生法之影響下，不但體重迅速地增進，並且生活力也同樣增加，而當患着這種毛病時，增進生活力是極關重要的。若患着消化上的或腸的疾病，而又過度消瘦，則這種養生法有着很大的價值，因為履行這種養生法後，消化系統便會大大增強，而同化力也會加增。如不能採用第一種養生法所規定的單獨的牛奶食料，則可實行第二種養生法。



第七十七圖

當我們因缺乏了生活力而致體重不足的時候，施行這種較簡易的運動，是有效的。這種運動，需要一種支持腿部之物，（如圖所表示）頭部最先豎直，然後俯屈至觸膝為止。我們須將兩腿交替地動作着，以幹至忍耐力所能容許為限度。

### 第一種養生法

無論我們覺得怎樣奇異，我們開始實踐時，便要相信，關於增進體內健康的肉的方法，沒有一種比之絕食方法更為有效的。我們不容許絕無根據和理由的懷疑，使我們拋棄了這種信仰，因為整千整萬的男女們，已經證實這種真理了。如果我們真想獲得更多的肉；如果我們的心思能夠充份地廣闊，以信任實踐的經驗，如果我們有着充份的丈夫氣概，或婦人氣概，以抑制數日的食慾；則我們會因克己而獲得豐富的報酬了。絕食會迅速地毀滅了體內衰老的組織——增進同化能力至異常高的有效程度——並調整體內製造血液諸器官，使其保持着最完善的狀態，以及驅使每條血管對於輸送營養料至體內需要營養諸部份，能有着最高的效能。

絕食時期，不宜少過三天。牠更可延續長久些，依照心思的傾向而定。假若絕食能適當地停止，而停止後，又能吃進適宜的食料，則絕食愈久，體重愈能加增。我們停止絕食後之第一日或第二日，須使用果汁或



第七十八圖

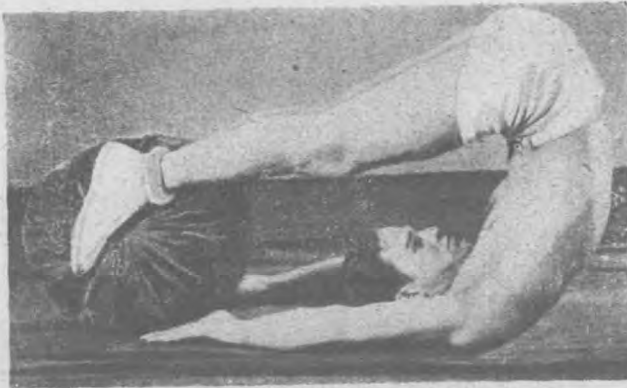
實行這種運動時，最先須用背直臥地上，（如圖所表示），一足向上伸直，使與身體成正角形，其他一足的股和膝，則向腹部推進。我們須交替地將兩足用力和伸展，至忍耐力所能容許為度。這種運動，特別影響到股部和下腹部。

很淡薄的肉羹。

我們一經停止絕食，便要採用人類所能得到的最能加增體重的有效食物。這就是牛奶——一切能增進體內的肉的食物中，以牛奶為最完善，最使人滿意和最有用。

從停止絕食後第一日開始，每小時飲進一杯（半品脫杯）牛奶。第二日則須每四十五分鐘飲進一杯。第三日則每三十分鐘飲進一杯。第四日則每三十分鐘飲進一杯至一杯半，依照自己的意思而定。每日飲進牛奶的總量，應是從四夸爾起，至八夸爾或十夸爾止，這是視乎個人的體重與體積而定的。（參閱本叢書第四卷第四部）

開始停止絕食時，有時可使用熱牛奶而獲益的。這種食料，最少須繼續十日，至於大大消耗了生活力的極端消瘦，則應繼續六星期或以上。吃牛奶時，絕對不宜用時吃進別種食物，但如果患着大便秘結，或對於純淨的牛奶，感到無味，則可用些酸、水果的汁——最好是檸檬汁，或橘子汁。我們對於牛奶，不可急速地吞下，但須徐徐吸入口中，使與口涎澈底混



第七十九圖

這種運動，若不用兩腳間的墊子或其他器物，則較容易實行。但加增了這種器物的重量，是有着顯著利益的。實行這種運動，是以直臥地上，手足盡量伸展開始的。

合爲宜。

這種牛奶，如果適當地吃進，能使體內各種導管和器官充盈了維繫生命的營養料——即是使體內組織，充滿了一種理想上最完善的營養料。牠刺激着血液的循環，推進着新組織的生長，以及產生新的生活細胞，以替代衰老的組織——因爲停止絕食後，使用這種食料，實在是使整個身體更生起來。使用牛奶食料的人們，對於暫時之腹部膨脹，以及排泄器官之活動加增，是不必驚異的，因爲我們的身體，是會逐漸習於輸入這種異常大量的液體的。

當情形不許可或不利便這種牛奶食料之繼續，或經已遵照牛奶食料的方法而獲得正常的體重的時候，我們便須逐漸復回平常的混合食料了。關於應用單純牛奶食料和平常混合食料之折衷方法，就是使用一種牛奶和水果的食料。我們開始須每日使用酸水果或水果汁（橘子汁，葡萄汁或蘋果汁）兩次或三次，並於兩日或三日後，加些無花果或棗子。我們遵行這種養生法數日之後，最好能够採用撥出每日一部份時間實行牛奶食料之計劃，例如每半小時飲進一杯牛奶，至下午一時爲止，而在下午六時，則吃進一種我們從前經驗所證明之單純而適合衛生的食物。或者我們會感覺到那種早晨吃一餐牛奶，正午吃一餐固體食物，而晚餐時吃一餐牛奶的辦法較爲利便。若是這樣，我們在早餐和晚餐時至少應使用一夸爾熱牛奶；牛奶所以要熱，就是因爲一次輸入大量的凍牛奶，會降低胃的溫度，而妨礙了消化作用的完善善。關於在各種情形下，使用單純牛奶食料的詳細指導，請參閱本叢書第四卷。



遵行使用單純的牛奶食料時。

最好是吃進未烹調過的食物，而當開始使用一餐固體食物時，（如我們所提出）最好能用未烹調過的燕麥片或小麥片，加以牛奶或乳酪，和無花果，或棗子等，又可加些番茄，芹菜，萵苣，及其他青綠的生菜式食品，和硬殼果，與大量水果。我們使用這種混合食料經過了兩星期後，便可放棄使用大量牛奶。此後我們不必完全遵守着使用未烹調過的食物之辦法，雖這種辦法是一般地值得介紹的。如果我們喜歡，也可復行吃進我們常常習於應用的食物，但要避免過量吃進，並要戒絕不合衛生的或不能消化的食物。

使用牛奶食料的時候，若從事於運動，則祇可幹着適度的運動。短距離之徐徐步行，乃這個時候最適宜的運動。但當停止牛奶食料後，即須每日練習運動。



第八十圖

我們最初幹着這種頗困難的運動時，以幹得次數少些為宜。開始時，須直臥地上，將手足伸展，然後將身體向上擺動，直至兩足向後伸至手前（如圖所表示），以使牠們不斷的交替地觸至地上，以腹部力量所能容許為限度。著者重復警告讀者：開始實行這種運動時，不宜過度用力，和幹得次數過多。

## 第二種養生法

這種養生法乃爲着這些因工作情形或其他因素不能採用單純牛奶食料的人們而設的。這種徹底的養生法如果忠實地遵守着，便能使體重獲得滿意的加增，而健康和力量，也可改善。關於增進體重方面，牠也許不會比使用牛奶食料之來得迅速而易見，但牠使我們以較短少的時間而獲得顯著的效果，故是值得鼓勵的。

像使用牛奶食料時一樣，並根據着同樣理由，我們未開始實行這種養生法時，若絕食一日至三日，則更能獲得迅速的和滿意的效果。假若絕食延續至六日或七日，則比之較短時期之絕食，所獲效果更佳。如果絕食延續至三日以上，則對於下列第一餐食物的份量，在開始停止絕食之第一第二兩日內，我們須將其減少二份之一至四份之三；如果絕食延續至七日，則在開始吃物之第一日，須將其減少八份之七，但即使絕食延續至短於七日之時間，將食物份量減少一半，亦是一種較安全的辦法。

茲將每日的養生法列左：

(一) 每晨睡醒時，即從事運動，如這裏諸圖所表示。運動後，可使用摩擦的無指手套，或兩個軟毛刷，以實行乾擦浴。如果不能獲得這些工具，或使用一條粗糙的毛巾亦可。

(二) 數分鐘後，吃些酸水果，和飲進一品脫至一夸爾甜牛奶。關於酸水果，我們可選擇平常的蘋果，桃子，李子，或具有同樣性質的任何水果。

(三) 在日間某些時間，須從事步行，至頗覺疲倦爲止。至步行之長短，則視乎各人之力量如何而定。步行的

時候，須練習深長的腹部呼吸。

(四) 第一次實在的餐食，須於正午吃進。這次的餐食，須含有香蕉（很熟的）、生燕麥片，或小麥片等。

我們須知，購取香蕉時，須要很熟的。熟透了的香蕉，其皮並不比紙厚得很多，而且如果其「肉」是結實的，則其皮愈黑愈妙。最良好的香蕉，就是這些黑點滿佈得像面上雀斑的香蕉。這些香蕉，如果使其在涼凍的地方成熟，則其味絕佳，並都很容易消化。

各種商標的燕麥片，如果是新鮮和潔淨，都會使人滿意的。我們須察視牠們是否有蟲，或被繩穿過的，以及是否有霉爛氣味。

將燕麥片或小麥片放入碗內，然後加些葡萄乾、棗子、李子、無花果，或我們用以飾味之其他水果。使用這些香蕉和麥片，以配製我們的餐食。我們吃進這種麥片時，最好不浸濕之，但如果我們覺得，加些牛奶或乳酪，可產生美味，我們亦可加些。然而我們以不將其浸濕為最妙，因為，這樣我們便要依賴着澈底之咀嚼了。我們吃這次餐食時，可隨意飲兩杯至四杯打和的酸牛奶。

(打和的酸牛奶的製法，將詳述於本叢書第四卷第四部)

(五) 晚餐可使用跟第二次餐食相同的食物，但關於水果方面，我們可隨意變換一下，而我們又可加些硬殼果。硬殼果乃濃厚的食物，我們不宜吃得過多。我們又可吃一個任何款式的生雞蛋，並隨意飲些打和的酸牛奶。

(六) 晚上就寢以前，如果喜歡吃提去牛奶油的牛奶，或打和的酸牛奶，也可飲進一杯或兩杯而獲益。

當進行這種養生法的時候，如果吃餐時不感覺飢餓，則可待至下一次餐食時，然後吃進。我們不需要食物時，不可將食物強行加入胃內，因為如果這樣，我們便會完全挫敗這種養生法之目的了。就寢前，須幹着三分鐘至四分鐘之運動。

### 第三種養生法

這種養生法乃為着這些不能採用單純牛奶的食料，以及實行第二種養生法所必需的根本變更的人們而設的。

我們遵守第三種養生法，對於現在之食料，不必有着根本的變更，祇要保證牠是能够增進健康和富有營養力的便得。但對於我們所提出之適當的食料和吃法，必須小心奉行着。

有時我們最好能每日吃兩餐而不吃三餐，其理由我們業已舉出。我們如果覺得很難廢去早餐，則可飲一杯熱水並加些檸檬汁。

這樣，在第一次餐食時，我們便會完全享到吃物的愉快了。因為我們的食慾會變成敏銳起來，故使我們對於每餐食物，都感到美味。這即是，食物會起了消化的和同化的作用，但我們須注意，切勿過量吃進。我們在第一次和第二次餐食時，可不飲咖啡或茶而隨意飲一杯至三杯鮮牛奶，或打和的酸牛奶，（關於打和的酸牛奶的製法，請參閱本叢書第四卷第四部。）

利用食料和運動之減輕體重法

人們常常說：一個肥胖的人，乃一個有病的人。假若脂肪和過量吃進，最後毀壞了最強固的健康，則此說便終極的證明是真實了。但人們從此說所獲得的印象就是：一個肥胖的人是有些不可思議的和常人不同之處，即是有些反常之處。這樣，便使極端肥胖的人們感覺到，他們需要特別的照顧和注意，以反抗他們自己所不能了解的反常狀態。

著者並不是說，肥胖的人們，永不是反常的。當然的，一個肥胖的人，正如別種人一樣，也會有些不可思議的乖謬的事情，但這種人是很少的，這祇算是一種例外罷了。

我們都遺傳着一些積貯脂肪的正常傾向。我們試想及大自然諸法則，以及在動物界和原始人裏存在着的生存競爭，便能明瞭我們因何有這種傾向了。

我們遠古的祖先，是沒有經常的食物供給的，因為食物之獲得的保證，祇是一種文明時代的成績。原始人和動物的食物供給，乃因地域和季候而異。食物供給，既是這樣不常，而又不確定，故當時的普通情形就是：豐富的餐食和饑饉交替着——這並不是一種最完善的情形，而是一種必然的情形。這些在食物短少或饑饉的時候，體內積有剩餘燃料，能夠支持至覓得食物時的人們，是能夠生存的。但這些體內沒有積貯脂肪的人們，便會因饑餓，或因缺乏抵抗敵人的戰鬪力，而迅速地死亡。在這些時候，到處搜尋新食物，以及逃避敵人之攻擊，乃需要奮勇的活動，故比之戶內文明所使用的燃料食物，超出很多了。

這並不是說，實在肥胖的人，是會生存的。在原始時代裏，過度肥胖的人們，和受饑餓的人們一樣，都會消滅的。

然而當食物豐富的時候，能够迅速地貯藏脂肪以作燃料，乃生存之必要條件，而這種貯藏燃料之能力，就是我們身體所遺傳之一部份。

但當文明來臨，以及人們將收穫物種植和貯藏之時候，我們便隨時——一年之三百六十五日——都有食物準備了。在文明時代裏，人們不祇更經常地有食物供給，並且他們有較少的身體活動，故實在需要較少的食物。更壞的就是：文明的食物，較濃縮而精練，故具有較多的招致肥胖性。而且食物又經研碎和烹調，以使我们能够吃得迅速，並又加以香料和飾味，以引誘我們的食慾。

我們既有着這些一切因素之存在，最堪注意的，並不是有許多人肥胖起來，而是我們不是一切都肥胖。我們所以有些不變成肥胖，其中一種緣因就是：因為智識之生長，阻止了我們吃至飽滿。另一種緣因就是：因我們吃得過多和過於豐饒，直至喪失了處置多餘食物的能力為止，以致消化力崩壞。這種情形，是常常發現於這些丈夫瘦而妻肥，或妻瘦而丈夫肥的家庭中。這些夫婦們，都是吃了錯誤的食物，因為一方面消化力毀滅，而別方面則因消化力較好而產生了肥胖性。

但我們也要承認：有許多人，能够沒有自覺的努力，而可以終身保持着一种正常體重的。在這些人們裏，食慾的本能地調節，仍然存在，正如牠存在於多數野獸裏一樣。

一個平常的動物，即使在食物異常豐盛的時候，也不會吃至毀壞身體的。牠也許會吃至體重加增些，但牠必然吃至某種合理的限度而停止。當牠變成肥胖的時候，體內便起了一種反應，將牠的食慾降低，以使牠保持着接

近正常的體重。有許多人們仍保存着這種本能的食慾控制，但別些人們對於這種控制，經已喪失多少，正如養於畜舍中的牛馬，一旦闖入田間或穀倉，便會跋行一樣。

至於因何有些人們會喪失了這種食慾的本能的控制，而別些人們卻能够保留牠，這是很難解釋的。但我們若對於這種事情略加注意，並留心身體在吃至充足時本能地發出之信號，而不忽略這個信號，且不堅持吃至飽滿，那麼，我們便能夠將牠培養與保留了。

我們對於和肥胖性掙扎的人們所能說的最客氣的說話就是：在他們裏，這種天然的食慾控制能力，並不發展得完善。然而各人肥胖之增加，是有着限度的，即是有着一種使身體提出抗議的限度——不然的話，開始肥胖的人們，便會繼續肥胖至變成馬戲中之龐大怪物了。一個人有時很容易會每日增加體重半磅，這樣，十年後便會增多一噸了！

觀此可知，這些本能地調節食物以保持正常體重的人們，跟這些使其體重超出正常體重十磅，二十磅，五十磅或一百磅的人們，相異之點，祇在於這種本能的食慾控制在那裏開始有效罷了。

此外我們並不需要別種解釋，而一切關於肥胖性的理論，以及將肥胖性歸諸不可思議之緣因，以使事情更加複雜之企圖，都是主要地為這些藉賴欺騙而貿易的人們所宣傳，因為他們想使大眾相信體重過度之所以產生，乃超出平常的天然緣因之外，故需要他們所售賣之不可思議的或危險的醫治法。

### 減輕體重之運動

減輕體重運動之首要目的，就是盡量燃燒脂肪。這就是運動必要劇烈的，且必要延續至充份長久時間，以便能夠消耗有效的脂肪份量。徐緩的步行，或閒逸的游蕩，是不能獲得顯著的效果的。徒手和持棒的手臂運動，以及舞輕啞鈴的運動，也是無效的。

甚至繁雜的用力運動，如拋竿，或舉起重物，或跳躍，或短距離之速跑等，都是效力甚微，因為這些運動，雖要使用全部力量，但是延續時間很短的。這些盡量利用肺部，和使人們大量流汗，但使人們充份地感到愉快，以致延續長久時間之劇烈運動，乃是有效的運動。

保持着一種使人盡量呼吸的步態之長途步行，也是有效的。徐緩的步行，和很速的步行，所產生的效果，乃有着很顯著的差異，因為後者的步代，比之每小時跑同等英里之運動，更加活躍。每日行一英里是沒有很大效力的，我們所需要的是每日行五英里或以上，或每日幹着一小時至二小時的劇烈運動。

男子的戶內運動，跟速步的步行和跑走着同樣效力的就是鬪拳和角力。游泳當然是很好的，而劇烈的舞蹈，也應成爲一種奮力的運動。

我們經已說及，倘若我們想燃燒體內剩餘脂肪，便有從事於稍爲煩雜的以及延續長時間的運動之必要。但人們之需要從事於減輕體重運動，更有別種緣因。肥胖的人們，通常是不活動的；這種事實，以及肌肉組織被脂肪細胞滲入的事實結合起來，便會使肌肉變壞。肥胖者的身軀，是被一層膨脹的皮膚蓋着的。假若利用絕食或適當的飲食，將這種脂肪除去，則身體上其餘的結構，便會缺乏了勻稱和力量了。所以人們當除去其剩餘的脂肪的時



候，最好是同時增進其肌肉組織。在這個時候，如果肌肉增加，則每星期減少之體重，並不會那樣的多，但其最後之結果，會決然的使人更加滿意。

肥胖的人們最缺乏肌肉之處，就是手臂和軀幹。但他們腿部的肌肉不會特別不發展，因為即使最懶惰的人，如果是步行的，則腿部會因舉起身軀的重量而獲得運動了。但髌骨以上，便不是這樣。肥胖的人們，是很少將身軀屈折的。他們的胸部和手臂的運動，都是受着拘束和妨礙，故其肌肉有發展之必要。

最關重要的就是腹部肌肉之發展。在這裏，脂肪之存在，使身軀膨脹，並毀損其外形，而復回雅緻的和優美的身軀之唯一方法，祇是發展其肌肉。實行減輕體重計劃時所能從事的最良好運動，就是這些關於腹部的運動。但這些運動，須依照其難易，而按部就班地幹着，不然的話，體重過度和未曾習過運動的人們開始練習時，便會感覺到過於費力了。

最不費力的運動，就是站立時，將兩膝交替地舉起之運動，較難的就是將背靠着牀上而偃臥時，交替地將兩足舉起之運動。按着用力多少的次序，第三種運動，就是將兩足同時舉起；我們可將背靠着牀上而偃臥，並將兩足伸展，但將腳跟放在地板上，以使這種運動增加困難。我們的手，也許要在頭部之上緊握着一些器物，以免不將兩足而將上身舉起。這個運動的其次步驟就是：選擇一可偃臥的地方，臥於其上，又選擇一種可放置兩足之堅實物，將兩足放在下面，然後將身舉起至坐的姿勢。開始時，我們也會要將兩手握住，垂至很低，方能完成這種動作。現在我們可將兩手在胸部合攏起來，然後舉起身軀，其次則在頭部後面合攏起來，以加增這種運動之困難。我們又可使

兩手握着重物，向頭上高舉，以增加這種運動之力量。我們更可臥於榻上，將兩足放下，而使髖骨上的身體伸展在榻緣上，以使牠能屈折至榻平面下。當我們能够臥於餐桌上，將兩足緊繫，兩臂盡量伸展，並將身體向後屈折，至能拾起一個放在地上的重量五磅的槓斗，然後復回坐的姿勢之時候，則假若我們的飲食是適當的，我們便不復需要幹着減輕體重的運動了。

我們對於這一系列的運動，已將其大要，詳盡地舉出，因為關於這些按照用力之多少而排列的極好運動程序，乃從最肥胖的人起至具有體育專家的體格的人止，都可練習的，而一切人們將這種方法施於其需要救治之身體部份，都是合宜的。

至關於減少體內某特殊部份的脂肪，則我們對於想獲得減少整個體重之最優良的效果，既有着從事於某種運動之必要，那麼，將脂肪最使人討厭之部份運動一下，是當然不會有甚麼損失的。而且我們可保證着一樁必然的事情，這就是：這種運動決不能使這部份更加肥胖。

脂肪是遺傳的嗎？

個人的一切特質，乃遺傳和環境之混合物。這就是說：我們有着生來的和獲得的特性。我們眼目的顏色，乃一種純粹的遺傳。但我們所說的語言，卻是一種純粹獲得的東西。關於許多其他的特性，我們很難說，甚麼是生來的，甚麼是獲得的。

因此，人們怎樣解答這種問題，是使實在情形有着很大差異的。人們感覺到，假若一種特性是遺傳的，或生來

的，則他們便沒有方法可以應付牠，但假若牠是一種獲得的特性，則他們有着挽救的能力，並且假使他們不能克服這些顯然地非生來的缺憾，便是他們自己的錯誤了。

肥胖的人們，因愛好他們的飲食方法，和耽於逸樂，故潛意識地尋求保持肥胖之託辭。他們被告訴着，肥胖性是遺傳的，因他們可發現一個或多個肥胖的祖先，而決定他們的肥胖性或肥胖傾向性是遺傳的，因此，便要接受這種障礙性了。

然而除卻我們以為肥胖之傾向，乃在於具有一個良好的消化器官外，我們實在有着很少的證據，可以證明肥胖性或肥胖之傾向是遺傳的。當然，良好的消化器官是可以遺傳的，我們若想肥胖，這種器官是絕對必要的。牠本來是一種資產，但肥胖的人們因不善用之，故將其變成一種債務。

我們若想研究脂肪有多少是遺傳的，或脂肪的獲得之趨向是怎樣的，我們必須察視這些從孩童時便離開其父母而養育的孩童們，例如在孤兒院裏受同等待遇之許多兒童。

如果我們都是在家庭養育，並學習了父母和兄弟姊妹們的飲食習慣，則這種關於我們的父母或兄弟姊妹都是肥胖的事實，並不能證明肥胖性是遺傳的。收養於肥胖家庭的兒童們，也會得到這種家庭肥胖性的「遺傳」。除非是因他們是收養的兒童，故不給以平等的食物份量。

換言之，通常所謂遺傳性，實在是幼年時期錯誤的飲食方法之練習。但這些習慣是可以改正的。堅持着不能改正這些習慣的人們，祇是無知，或意志薄弱罷了。在這些肥胖家庭裏，有數千的人們，經已戒除了這些飲食習慣，

並已因此防止了肥胖性，或已將其救治。所以其他的人們因何不同樣幹着，實無理由可言。

許多研究肥胖問題的作家們，將肥胖性和體格形式混亂起來。他們很正確地說：短而厚大的體格，與高而細長的體格，都是遺傳的形式。若以一個人的高度，對於其關度和骨的重量的比例而言，這是十分正確的。但矮人並不是高人的縮影，即如嬰孩並不是成年人的縮影一樣。

一個體格闊大的人，按照高度的比例，當然是重量超過一個體格細小的人。但這不能使前者有着積貯過多脂肪之藉口。其實，以保持外觀而論，他應向相反的方面進行，因為一個體格細小的人，若有着較多的脂肪，便會好看些，但一個體格闊大的人，很難會因積有些微的脂肪而不是看來很像過於肥胖了。



第 八 十 一 圖

我們若企圖將體內某些部份之重量減少，可增進這些部份的力量和健康，這是很有效的。這種運動開始時，使兩足保持廣闊的距離而站立，兩臂盡量伸展，並以腰為樞軸而左右旋轉，又復向相反之方向動作，這種運動可幹至忍耐力所能容許之限度。

## 運動和減輕體重

飲食和運動，乃減輕體重或除去體內脂肪之兩種安全的穩健的和有效的方法。這兩種方法之中，任何一種也會有效的，但假若兩種方法適當地同時使用，則不祇關於體重的實在減輕，並且對於一般的生活力和健康的增進，都是更加有效的。

兩者之中，飲食方法比較重要些，因為假若我們能够依照適當的指導而飲食，則減輕體重，斷不會沒有效果的。如果企圖祇用運動方法以減輕體重，則有時也會失望，因為假若不注意飲食，則我們所吃的燃料食物，也許會等於或超過增加的運動所能氧化。如果是這樣，體重便不會減輕了。並且我們更會因吃進過多的食物，或因運動而發展了肌肉，以致體重加增。

當然的，肌肉發展的本身，乃是一樁很良好的事情，並能抵償肥胖性的不振情形所招致的許多缺憾。但體重過度的人們，乃想除去其脂肪，並增進一種優良的肌肉，以替代那種不雅觀的和無用的組織。

但我們切勿忘記：缺乏了脂肪和適當肌肉組織的極端瘦小體格，乃沒有獲得體育方面或保健理想方面之讚許，故我們須大大加以非難的。

我們若想明瞭利用飲食和利用運動以減輕體重的比較的效果，我們可將某種一定份量的運動所產生的減輕體重效果，化為這種運動所能消耗的食物熱力單位。這種關係，曾被這裏後來所說及的體育專家佐治·哈斯勒·約翰遜 (George Hasler Johnson) 君，很有效地，在其兩次絕食裏，指證出來。他第一次絕食三十天，共

減輕體重二十二磅，即每日減輕一磅之百份七十三。他第二次絕食了二十天，共減輕體重三十七磅又二份一，即每日減輕了一磅又百份之八十七。他在第一次絕食時，幹着一個有體育傾向的事務員所幹的運動，這是需要許多步行的。他第二次絕食，就是從芝加哥行至彼茲堡東部之阿利根尼山最高峯之著名絕食步行。他在這次，每日減輕的體重，比第一次多了一磅又百份之十四，這種多減了的體重，是被一日約行三十英里之增加的運動所消耗的。我們可由此推算，每英里之步行所消耗的體重，稍微多過半英兩。

我們在任何場合所減輕的體重，不祇是關於純粹的脂肪，並且是有些水份，而在完全絕食的時候，更會有些



第 八 十 二 圖

我們對於這種運動所獲的效果，乃視乎我們對於這種運動之努力程度而定的。開始運動時須直立，兩手垂在兩旁，然後俯屈（如圖所表示），最先一手觸地時，使身體復回直立姿勢，其次，其他一手觸地時，又使身體復回直立姿勢。這樣，交替地用兩手觸地，如圖所表示，以忍耐力所能容許為限度。

蛋白質。所以我們將運動效果化為食物單位時，必須採用熱力單位制度，因為我們可藉此測量一切食物的效果和一切運動的效果。這些考察，經被實驗室的試驗正確地證實，並表示着：在平坦路途每小時行三英里之徐緩步行，對於一個平均體積的身體，每小時約消耗了一百五十個熱力單位，即每英里消耗了五十個熱力單位。步行較迅速，或步行時負着重物，或步行登山，當會加增了這種消耗的速率。在本部結束時所舉出的減輕體重食物裏，有十種是平均每種含有一百個熱力單位，或全部食料含有一千個熱力單位。故對於一個需要二千個熱力單位以保持體重的人，便是減少了一千個熱力單位了。

因為平常的步行，每一英里消耗了五十個熱力單位，我們便要每日步行二十英里，方能獲得這種減輕體重食料所獲得的同樣速率。但很少肥胖人們能够每日步行二十英里的，因此我們可看到，無論運動是有着怎樣的利益和怎樣的幫助，我們對於減輕體重，依賴着飲食，比之完全依賴着運動，其實用之處，實多得多了。



第三十八圖

運動開始時須直立，並使兩足保持充份的距離，（如圖所表示），以容許這種運動的最後姿勢之獲得。最先使兩手向頭上高舉，然後使其下降，經過兩小腿之間，盡量向後伸入（如圖所表示）。我們可頻頻幹着這種運動而不致消耗我們的精力。

當然的，我們也有着比每小時步行三英里更要努力得多的別些運動。具有極良好的肌肉和習於運動之男子們，可能達到每小時燃耗六百熱力單位之最高限度。這大約是賽跑專家，乘雙輪腳踏車者，和登山者，在一小時至三小時內之最高限度努力所能燃耗之份量了。所以，一個這樣的人，能够在少過兩小時的時間內，獲得我們減輕體重食料所產生的同樣效果。但一個肥胖的男子，尤其是一個肥胖的婦人，是不能幹着這種事情的，因為他們的肌肉和心臟作用，沒有發展到能够支持着這種巨大的努力。

所以關於減輕體重之進行，我們須視運動為次要的企圖，而當開始運動時，又要按步就班，並須待至肌肉和心臟發展了力量，以及妨礙了身體的脂肪，經已減少以致舉動靈敏之時候，方可使運動加增。

我們開始使用減輕體重的飲食時，最好經過一星期，然後從事於非向來所習的任何運動。其理由就是：運動既能刺激了食慾，假若我們加增運動，而同時減少食物份量，便會使食慾需求較大，而使這種計劃之實行，有着兩倍的困難。但經過數天後，因減少食物而產生的饑餓表徵，便會緩和起來，而在這個時候增加了運動，對於食慾也不會有着那樣大的刺激，並因此不會加強了和饑餓鬭爭之困難。

關於這種事實，我們有着一種健全的科學的解釋。這就是：我們的身體有着兩種貯藏燃料的方式。最大的積貯乃取着脂肪的形式；在正常狀態中的身體，即使沒有剩餘的或討厭的脂肪，也含有異常豐富的脂肪質。但此外，尚有一種較少的燃料積貯，取着動物澱粉的形式，存於我們的肝和肌肉裏。這種積貯燃料於肝裏的作用，乃每日經常發生的事情，因食物被消化後，便貯在這裏，以便於進餐前被體內吸收應用。當肌肉運動需要食物成份的時



候，這些存於肝裏和肌肉裏的燃料，乃最先被吸收着。

當我們充份地吃進了我們的活動力所需的食物之時，體內積存的脂肪，並不會消耗，祇是貯在這裏，以備後來不時之需。通常在進餐前所需的額外活動力，或額外的努力，都要消耗了貯於肝裏的動物澱粉。但這種燃料一旦用竭了，體內脂肪的氫化作用，便會開始。

我們所以假定這種最便利的肝裏動物澱粉的消耗，乃會產生饑餓的徵候，是有着理由的。我們絕食時，最初的三天，饑餓非常顯著，就是這種情形了。但過了三天之後，饑餓便會減少了，直至體內脂肪耗盡以前，牠都不會復行加增。關於我們通常看到，在絕食時，或採用減輕體重飲食時，最初數日最感困難，其科學之解釋就在這裏。這種依賴體內積貯的脂肪而生存的新生活習慣，一經養成後，我們便較



第 八 十 四 圖

運動開始時，須直立，並使兩足保持充份的距離，以使這運動幹得有效。當將一膝屈折而身體下降時，使其他一足向外伸直。我們又可將另一足支持身體而重複幹着這種運動。

容易於每日不藉賴直接從消化器官供給的熱力單位而繼續生存了。

適宜於減輕體重的運動總量，是不能在本書裏列舉出來的，因為適合某一個人的份量，是不會適合別個人的。這是視乎肌肉和心臟的情形而定的。——因為心臟乃一種在劇烈運動時或在延續長時間的運動時使用得最多的肌肉。人們對於運動的能力，乃幾乎完全倚賴着他們向來對於一切肌肉和心臟之訓練而定的。

容許自己變成肥胖之競技專家——例如一個鬪拳者或一個玩球者在不活動的季候，也有這樣的可能——很能幹着大量的運動，因為他有着的一種發展得很好的肌肉，以及一個強健的心臟。他對於利用其素所練習之減輕體重運動（這祇是在路上跑步）是可完全實行的。他很容易利用三小時或四小時之跑步或其他的活躍運動，而每日燃燒了一千個熱力單位，並可因此完全不藉賴着限制的飲食，而能够異常迅速地除去體內的脂肪。

在另一方面，我們可遇到一個一生從未習過繁重運動之年長婦人，而這個婦人，既已肥胖了多年，故現在幾乎無法挽救。她對於運動，是要循序漸進的，她對於肌肉的力量，雖也宜增加，但關於這種工作，她很難幹得充份，以使減輕體重有着顯著的效果。因此，她若想減輕體重，便要幾乎完全依賴飲食的方法了。

站在這兩種極端例子之間的人們，便要按照各自的能力，而調節運動的份量。我們切勿忘記：凡使身體運動或使身體的重量舉起之任何動作，都是對於一個肥胖的人比之對於一個瘦小的人較為劇烈的。這是因為前者體重較大的緣故。我們有時對於肥胖的人們所具有的力量不加信任，因為我們忘卻了他們對於身體的每一種動作都要舉起了身體的若干重量。我們未斷定一個體重一百磅過多的人是一個軟弱的人（因為他不能步行

或跑一英里而不致精疲力竭。以前，應想像出一個將一百磅麵粉繫於其背的平常人，幹着同樣的工作。

個人對於能够幹得多少運動之能力，乃應按照其疲勞，和耗竭精力的程度，以及心臟搏動和呼吸的加速，而決定的。以實在減少體重所獲的效果而論，任何運動所延續的時間，實比其劇烈性更加重要。並且運動所涉及之肌肉團愈大，則消耗大量脂肪而不致疲勞，愈有可能。腿部肌肉，乃體內最大的肌肉團，又是在各種最普通的身體活動中，使用得最多的。因此，步行乃減輕體重最良好的運動。牠的劇烈程度，是很容易為步行的速率所調節，關於牠的總效果，我們也不難以所行之路程而測量之。

這使一個從事於減輕體重運動的人，容易開始運動，並當其力量發展的時候，可尋出其增加努力的途徑。一個能夠紀錄攜帶者所行的步數之步程計，對於測量所行路程的總量是很有用的。牠增加了步行的興趣，並鼓勵着步行者繼續步行，與逐漸加增其所行的路程。此外，牠更能將我們每日工作所需的各種步行的路程，以及每次直進的路程，都紀錄出來。



第 八 十 五 圖

這種運動可在地板上。床上或榻上舉行，祇求方便便可。最先使身體作直臥姿勢，將手足伸展，然後使身體向前豎起，將兩手盡量伸過足上。又復使身體作直臥姿勢而重複幹着這種運動，以忍耐所能容許為限度。

另一種優良的普通運動便是游泳。人們的一般觀念就是：游泳並不能減輕體重，因為許多肥胖的人們，都是成功的游泳者。但這種觀念並不正確。當然的，我們必要承認，妨礙了其運動之成功之脂肪，對於游泳家不是沒有利益的。顯然的，脂肪能助游泳者在水中浮起，故一個肥胖的游泳者之浮於水中，需要較少的能力，故有着更多的能力向前推進。並且脂肪能够保護着在冷水中寒氣之侵襲，故對於在冷水中長途游泳，是極關重要的。最後，在游泳中，肥胖身軀的額外重量，是被水浮起的，故一個肥胖的人與一個瘦小的人游泳一英里，前者所造的工作，並不比後者多——但關於步行或移動身軀的別種運動，則前者所造的工作超過後者很多了。

所以一個人即使保存其肥胖性或變成肥胖，仍可熟練於游泳術的。然而除卻這些利益，以及肥胖的優良游泳家所造成之卓越成績外，大概而論，即使關於游泳，肥胖性也不算是一種利益，因為大多數之世界偉大男女游泳家，都是肌肉堅實的。

肥胖的人們從事游泳，而體重卻不減輕，乃因為這種增加的



圖 八 十 六

這種運動又可全部在地板上或其他合宜的床上或榻上舉行。開始時，作俯臥姿勢，然後迅速地將膝舉起，使其觸着胸部或盡量與胸部接近。我們可用兩腿交替地幹着這種運動，以耐力所能容許為限度。

運動刺激了食慾和消化力，故使他們吃進更多的食物，因此供給更多的燃料，而防止脂肪之氯化。他們既是這樣，而對於游泳仍感到興味，這祇因他們對於這種運動並沒有遇到困難罷了。但關於其他運動（拋擲重物和日本式的角力除外）脂肪是這樣妨礙着，故從事這些運動的肥胖人們，若不能遏抑食慾和減輕體重，便不久將其拋棄了。

假若我們能夠同時遵守着一種良好的飲食方法，則我們可利用游泳作為主要的運動，而很有效地減輕體重。

#### 減輕體內特殊部份的重量

運動除能够燃耗脂肪外，尚有數種其他用途，其中有些是和毀滅脂肪一樣重要的。茲將這些功用列舉於左：牠增進了一般的健康和生活力。

牠刺激了呼吸和血液之循環，因此幫助清除了體內的殘餘和毒素。

牠發展了肌肉的力量。這是在任何場合中之一種有價值的資產，尤其是對於一個有肥胖傾向的人，有着特殊的價值，因為肌肉力量之加增，會招致了將來更大的活動，故不會產生能使他變回肥胖之懶惰習慣。

牠發展了肌肉的體積，因此產生了一個優美而勻稱的體格，以替代從前的肥胖身軀。

牠是我們所知道的處置體內局部脂肪積貯的唯一方法。

有極少數的人們，是大層的脂肪下，蓋着良好肌肉的。但這祇可作例外，並不是常規。許多人們變成肥胖後，除

必要的動作外，都怠於活動，故使其肌肉變壞。這些人們，若祇使用飲食方法以減輕體重，則脂肪除去後，其體格所餘的，便會很少了。所以，假若除去了一切脂肪而同時不使肌肉發展，則其外觀便不會優美。

當然的，如果體重減輕來得迅速，則新舊的體格形式比較起來，便有着很大的差異，而且更會有着皮膚不能充分地收縮，以適合新的體格形式之危險。對於這種不良的結果之救治，就是要使用較大的忍耐力，使體重徐徐減少，並同時利用運動，以發展肌肉，和獲得良好的血液循環。

我們對於減輕體重，須要較為徐緩，而對於運動，則要幹得較多，其另一種緣因就是：如果遵行這種政策，則不會因脂肪之不勻稱的減去，而剩下了一個有着成塊脂肪的身軀了。

脂肪在體內各部份積貯之相對的容易，雖是因人而異，但仍然有些一致性。一般地說，腹的前部乃最容易積貯脂肪的區域——而且也是最容易保留脂肪的區域。但有時，自臀下腿部的全部，都會變成肥胖的。其他的和細小的部份，也有變成適當的肥胖之可能。

當開始肥胖時，體內最先積貯脂肪的部份，常是在減輕體重時最後減去脂肪的部份，這似乎是一種普遍的公律。但許多人，對於這種大自然的公律，是異常憤恨的，因為肥胖的人們，大都不願意完全承認其肥胖性，並且對於澈底減輕體重所必需之運動和節制飲食之長期刻苦訓練，又不能抵受。他們更難想像出，當體重澈底減輕時，會變成怎樣的樣子。例如一個正常體重應是一百五十磅的人，卻逐漸肥胖起來了，至到體重二百二十五磅。他知道自己是肥胖——尤其是覺得他的腹部是過於龐大，因此他也想減少體重。但他並不想將其減至一百五十

磅，他祇想減至二百磅或一百七十五磅便停止了。他以為他青年時的身軀，即使是修短適度，他本來也是天然地肩膊廣闊和身材龐大的。他所實在留意的，祇是他的「胃」罷了。

婦女們也是患着同樣的自欺的推理之毛病，但她們是常常關心着她們的小腿，腿部，臀部，胸部，手臂和頸部，以及腰圍等之過度肥胖的。婦女們不像男子們之使用「身軀廣闊」或「身軀厚重」等名詞以掩飾其肥胖性，而採用了「身軀豐滿」或「身軀圓滿」這些飾詞。總而言之，一個肥胖的人，祇選出體內最討厭的部份而想將其減輕重量，但並不同時完全承認自己的一般肥胖性。

我們是不能很迅速地將這些討厭部份的脂肪除去的，假使能夠這樣，其結果便會使人們擺脫了這種妄想了。大自然為着保護個人起見，使最先積貯的脂肪，最後方能除去，因為假若是能夠最先除去，則皮膚便會沒有充份的收縮時間，而其結果便會比之肥胖性更加使人氣餒。凡脂肪積貯得愈久，則其皮膚面積之加增愈加穩固，故需要更多的時間，以容許其必要之收縮。肥胖性取着成塊脂肪的特別討厭形式的人們，比之體內脂肪均齊地分布的人們，較為不幸，因為後者能夠安全地將體重較迅速地減輕，而前者必要更加忍耐，並使用較容易方法，將體重逐漸減輕。

復次，我們所知的方法，沒有一種能夠當脂肪積貯體內各處時——或甚至當整個體重保持恆久不變時——將一部份脂肪除去的。如果能夠這樣，便要將脂肪從體內一部份輸送至別一部份了。這樣，經已充滿了脂肪的血液，也要從特殊的組織裏吸收脂肪。但這是不會發生的事情。祇有血液，能夠從脂肪細胞裏除去脂肪，而祇有血

液起了脂肪餓的時候，始能將其除去，因為脂肪之在肌肉細胞裏燃燒和氧化，較迅速於食物所供給。一個肥胖的人，在減輕體重的時候，其循環的血液裏所載着的脂肪，乃較多於一個使用正常飲食的正常人的血液所載的，這便證明了上言的情形了。這些血液裏的增加脂肪，就是從脂肪細胞裏輸送至肌肉組織，以便在這裏供作熱力和能力的燃料。

如果我們同時努力於整個體重之減輕，則對於脂肪之局部的排除，也不是全無希望的。因為當我們利用一種適當的飲食方法，以使血液起了脂肪餓，則被擾着的或被逐出的任何局部脂肪，必會比之其他部份之脂肪，被血液吸收得較為迅速的了。

關於局部減少脂肪，而使用按摩法，和緊縛法，或支持衣服法等，若同時也進行着減輕一般體重的飲食和運動，則也會有些效力的。

#### 小心權衡體重之重要

爲着我們自己的鼓勵和滿足起見，以及爲着對於減輕體重的穩定的和適當的速率之指導起見，將身體小心權衡，乃一樁異常重要的事情。

人們有時會因受錯誤的份量所欺騙，而拋棄了減輕體重的努力。他們常是開始時情形頗好，因而減輕了很多的體重。但因此對於飲食的節制，便鬆懈一些。這樣，體重減輕之遲緩，加上了權衡體重時之可能的錯誤，使他們感覺到，在某時期內，體重並沒有減輕，而且或者實在是加增起來。在這個時候，他們便會沮喪。如果他們對於指示



飲食的不適宜，不能獲得充分的根據，便會推斷出一種不合邏輯的結論，以為他們的體重，已不能再復減輕了。在縱慾時期所產生的，對於肥濃食物之追求，乃為這些錯誤所支持，他們於是將一切減輕體重的計劃拋去九霄雲外，而從此復回過度飲食政策，以致將前功盡廢了。

表示體重減得太多的重量錯誤，其缺憾跟表示減得太少的一樣。如果我們看到一星期內體重減輕了五磅，則大約是上一次紀錄的重量太低了。當我們下一次權衡體重時，這種錯誤，便會使我們感覺到我們所減輕的體重，少過我們實在所減輕的了。祇有每日或每星期所權衡的體重之平均趨勢，能夠表示實在情形。

良好的衡器是很有用的，但代價很高，故人們大半是購置廉價的衡器，或借用他人的衡器。如果是後者，則有些人們便會因一時不關心，或必然的情形，而常用不同的衡器以權衡自己。這是一樁極危險的事情，因為沒有兩個衡器是恰好一樣的。我們常用同一的衡器權衡，比之衡器的準確性更加重要。這並不是說，衡器不須精細而銳感，但我們以為，衡器權多了或權少了數英兩（或即使數磅）都沒有甚麼關係，祇要牠所權衡的是相對地一樣便可。一切沒有被人將其改變以欺人的衡器，都能够這樣的。所以，我們常要使用同一的衡器，如果自己能够購置一個，則最好使用自己的，不然的話，我們可借用公衆的或商店的衡器，總以便利自己為適宜。如果在旅途中不能獲得衡器，便要藉賴卷尺以量度身體各部份的週圍，而推出減輕的體重，並且，除卻在距離長久之時間外，可不必使用衡器了。

權衡的錯誤，不祇在於衡器本身的錯誤。所穿衣服之重量不同，也會同樣招致權衡之不忠實。一個浴室裏的

衡器，能夠避免這種錯誤，當然是一種最使人滿意的工具，但如果我們要使用外面的衡器，則要常穿着同等重量之衣服，不然便要知道自己衣服的重量。

但即使應用我們的浴室衡器，以權衡自己，也會有着別種錯誤因素。我們的常識，應可告訴我們：正在吃進胃裏的食物或水，都不是真正的體重。同樣，腸裏和膀胱裏的排泄物，也會產生微少的錯誤。每朝早晨既清除了腸裏和膀胱裏之排泄物，而尚未進飲食的時候，乃權衡體重最準確的時候。

此外，尚有比上言種種更難捉摸的別種錯誤緣因，這就是體內組織所含的水份。這是依照所吃的食物，所幹着的運動，以及爲着暴露於熱力之下，或別種緣因而出汗等情形而差異的。土耳其式的蒸氣浴，能從我們的血液和組織裏，將大量水份化成汗，而發出體外，以減輕體重，這是牠爲人們所熟知的價值。在這種情形之下，我們要待浴後一些時間，方能恢復均衡。費力的競技運動，如玩足球和划船比賽等，所減輕了的許多磅的體重，大半是水份的喪失。

吃了豐盛的餐食後，所立即招致的體重加增，大半在於消化道裏的水份，而不在於食物的乾成份，因爲體內需要數磅之水，方能使每磅食物在消化中保持半液體狀態。若將鹽加入食物，便能大大加增了體內所保留的水量，而這種加增的水量，也會是數磅之重的。故有些減輕體重「專家」的一種欺騙方法，就是採用沒有鹽的食物。因大多數的人們都是吃鹽過多的，這也許是一樁有益的事，而初次受治者，也會表示着體重之減輕。但減少體內的水份，並不是減少脂肪，而企圖減輕體重的人們，初時若相信減輕體重之容易，乃超過其實在情形，則後來定會

失望了。

大約最普遍的就是實行減輕體重的人們，幾乎一律都是最初數日表示着良好的紀錄。假若這種計劃涉及運動或出汗或減少食物裏的鹽，則體內水份之減少，會招致了體重之暫時減輕。但採用了一般的淡薄飲食之結果，也能減少了整個消化道所載的食物和水的份量。在我們應用淡薄飲食的時候，這種體重之喪失，是會保持着的，但牠祇在最初數日（如果每星期權衡一次，則在最初的星期）表現出來，而在以後各星期，我們便不會看到同樣的體重喪失了。所以我們須看第二星期之體重紀錄，方能斷定我們體重減輕之速率。

這裏後來所介紹的體積較大的飲食，和別種飲食一樣，並不會因其體積較大，以及因其含有纖維和多葉的蔬菜，而產生了這種體重上的錯誤。這並不是我們介紹這種巨大體積的食物之緣因；我們所以介紹牠，祇在於這種巨大的體積，能減少了饑餓的痛苦，並且招致了較良好的通便作用罷了。

大概而論，每星期權衡一次的體重，乃最能使人滿意之紀錄。但如果我們有着自己的衡器，最好每星期連續權衡三天，而將這三次所得的重量平均起來，作為每星期之紀錄。這種方法可除去了輕微的錯誤，並給我們一種對於實在成績之比較可靠的紀錄。

#### 不用衡器之推測體「重」法

衡器所告訴我們的，祇是我們所想知道的一部份，因為我們也關心我們的健康和外貌。因此，我們須藉藉着我們的鏡子，以觀察我們的身體狀態，及其改善的情形，一個浴室裏的全身鏡子，乃一個世界上最高明的反對脂肪

雜辯家。

我們可利用衣服的裝扮，將身體上的實在情形，對別人掩飾一下，這種習慣，也許是可以寬恕的；但除非我們充其怯懦之性，以至於在黑暗中卸去衣服和入浴，我們是不能對自己掩飾的。所以我們切勿企圖幹着這樣的事情；相反的，我們應公平地面對着我們毫無掩飾的外貌，並熟知牠的正確性，以及產生牠的緣因。

他們對於察視體內脂肪之積貯，不祇要注意其外觀，並且要研究出實在積貯的脂肪與脂肪下面的肌肉組織之區別。我們要學習，使體內一切重要肌肉，都緊張起來——這是一種良好的運動，並且能將身體的實在情形表現出來。我們若使脂肪下的肌肉緊張起來，便能夠將肌肉上的脂肪握住，以考定體內每個區域裏有多少脂肪存在着。

我們對於這種觀察，雖很難藉賴準確的測量以作紀錄，但我們一經熟識這種情形後，便能比之使用權衡法，或其他測量法，更完善地推測我們的肥胖程度。我們既面對着這些事實之後，便能很容易從這種實用方法裏，對於我們所具有的脂肪量獲得一種很明晰的觀念。我們利用這種方法以推測腹部脂肪，尤為特別容易。如果我們的身體上有着不安，可用我們意志的命令，使肌肉緊張起來，然後臥下，並將兩足放在一些器物之下，乃將頭和肩舉起，正如開始造成一個坐的姿勢一樣。當這些腹壁的肌肉這樣緊張起來的時候，我們可握住這種脂肪，並將其鬆懈地捲着而捻起，以使用兩手推測其份量。

我們腹部外壁的脂肪，是差不多常常存在的，並且是常常使人討厭的。如果能夠將其除去，我們便會獲得最

大的滿意了。因此，我們藉賴這種方法以推測我們對於減少腹部脂肪的進展，比之任何衡器的無情數字，更加可靠。當然，這種變化是很緩慢的，但如果我們遵守着減輕體重的計劃，我們定會有着變化的。

使用捲尺以量度身體各部份之週圍，也是衡器的另一種很好的補充法。但將卷尺量度身體，和將身體權衡一樣，都是不能區別出下面的肌肉和上面的脂肪。所以，那種離開肌肉而察視脂肪的上言方法，對於推測身體的實在情形，和視察改善健康的實在證據，乃一種最良好的方法。

下列的通常使用卷尺量度的身體各部份，乃詳盡地載於本叢書第二卷（關於男子的載於第三部，關於女子的載於第七部）並附以插圖。這些部份就是：手腕，前臂最大之處，上臂之二頭肌隆起處，頸項，胸部，腰圍，臀部最大之週圍（量度時將卷尺平置），股部最高點（量度時，將卷尺平置），膝蓋上的膝，小腿最大之處，以及踝最細小之處。

我們的胸部有三處可以用卷尺量度的，這就是：恰在手臂之下，恰在乳頭之上（即婦女的胸廓尺度），和胸前之下，在下肋骨之上。腰圍的量度，乃作為從胸至臀之最小週圍，但在肥胖的身體上，這處是很難尋覓的——也許這種身體上不會有這處。這種測量的主要目的，既在於獲得尺度，以備將來比較，故我們在身體上那一處量度，以及怎樣量度，並比不上每次用同樣方法量度之重要。這就是關於我們將卷尺置於身體上那一處，將卷尺拉得怎樣緊張，以及將被量度的身體部份裝成怎樣的姿勢。關於量度肥胖的腰圍，最好將卷尺傾斜地放置，以便將其配入身背的內曲線之內，和腹部隆起之最高點之上。這會給我們一種很大的尺度，但牠最能表現我們所想知的

身體上實在的進步。

如果我們能夠請別人爲自己量度，則更佳，因爲別人皆能測量得更加準確。假若不能，則可使自己裸體，在全身鏡子前量度，俾可看到我們怎樣幹着，以便後來同樣執行。在穿了衣服的身體上測量，乃一樁愚昧的和沒有意義的事情。

我們開始努力於減輕體重的時候，最好有着一種小心量度的身體尺度。但我們不可量度得太頻，因爲每次尺度的差異，不能充份地巨大，以抵償不能避免的測量上的錯誤。正如我們最適宜於每星期權衡體重一次一樣，我們對於用卷尺來測度身體，也應最好不超過每月一次。

用卷尺來量度身體之週圍，雖是值得稱許之事，但我們不可過當地依賴着這種量度，以推測身體所應具的形狀。這些經常地檢查着那些「正常」體重表，和理想上最完善之尺度表等的人們，通常是想對於他們的反常狀態獲得證實，而不是想研究他們的身體，俾可認識其錯誤而改正之。

我們的直覺，便可將我們的身體應作何形狀之事物告訴我們，因爲鑑別人體之美麗，是屬於直覺的作用。誠然，敗壞的觀念和時尚，也會壓抑了這些直覺至某種程度，但這些敗壞的觀念，是不能抵禦得一種有思想的考察的。被直覺支配着的對於人體的任何虛心的研究，都會告訴我們：關於身體形狀，每個人是有着各自的規律的，並且理想上最完善的健康和美麗的形式，必不能依照一種體重表或身體尺度表而斷定，但定要按照身體各部份之比例與勻稱而推測的。這即是說：較重的骨骼和肌肉，便會改變了標準的體重和身體上的尺度了。這也是說：

我們皮膚下的脂肪，必要充份地存在着，以產生一種柔滑的感覺，並填補肌肉和骨的參差不齊之處。但當脂肪已增加至身體上各種基本形狀和曲線都由脂肪構成，而下面的肌肉都被遮蓋着的時候，我們對於人體對稱的直覺意識便被觸犯着，而我們便會感覺到身體已失了對稱，並且以為多餘的脂肪乃一種應被除去之外物了。

關於這種直覺意識，我們一經將牠從拘謹的和時常的偏見解放出來之後，牠便比之書本所載之任何表格和尺度，更能將我們身體應作何形狀之事指導我們了。

我們減輕體重之速率應該怎樣？

正如求富過速的人們，常常會繼續貧窮一樣，企圖減輕體重過速的人們，也會常常繼續肥胖——最壞的就是他們喪失了健康和美麗，以致挫敗了他們所欲達到的目的。

無論是對於財富之獲得，抑是對於健康之追求，我們之欲迅速地達到目的，乃是一種自然的衝動——但這好像兒童們之追求月亮一樣，是一種不能實現的願望，雖然關於財富方面，因金礦與油池有時也會使人暴富，故有些例外。但想迅速地變成瘦小，則除被一些消耗性的疾病所侵害外，實沒有別種方法。

減輕體重之最大速率，乃能藉賴完全絕食和延續長久之肌肉努力而獲得的。大約在紀錄中，一個健康的人，對於減輕體重來得最迅速的就是我們所說過的佐治·哈斯勒·約翰孫君。他費了二十天時間，從芝加哥步行至賓夕法尼亞省接近彼茲堡地方，並沒有吃進食物。在這二十天裏，他步行了五百七十八英里，並減輕了體重三十七磅半，即是每日減輕了一磅又十三英兩又十份之六。

然而這種數字未免誇大了實在減少的脂肪。他開始步行時，便同時開始絕食，而又是幹着這種長途步行的劇烈運動。絕食的結果，完全消耗了消化道裏所遺留的食物，而繁重的運動，又減少了組織裏所餘的水份。這兩個因素結合起來，使他最初兩天減輕的體重八磅半，但如果他恢復飲食，和停止這種過度的步行，則這種體重之特殊喪失，便會得回許多了。

假若我們將最初兩天省去，而祇計及其餘十八天所減輕的體重，則我們可看到，這十八天共減輕了二十九磅，即是每天減輕了比一磅十英兩少一些。我們可將這種速率作為一個具有平均高度的身材的健康的人，在完全絕食而同時幹着最劇烈的身體運動的時候，所能減輕體重之最高速率。

約翰孫 (Johnson) 君從前從事於長期絕食，卻沒有同時幹着長途步行的時候，所減輕的體重，可表示着這次絕食和步行所喪失的體重，一半是因絕食，而另一半是因長途旅行的劇烈運動的。

約翰孫 (Johnson) 君幹着這種特殊運動，乃用以證明我們的身體在絕食時所能具有的異常能力和忍耐。這並不是一種減輕體重的計劃，但他未開始這種實驗以前，是有意增進體內脂肪，以積貯這種實驗所需的原料。他是一個身材低於平均高度的人，在絕食旅行的時候，他的體重從一百五十七磅半（這是一種稍微過高的體重）減至一百二十磅（這是一種異常過低的體重）。在這個時候不祇體內一切脂肪都燃燒淨盡，（包括可視為正常脂肪和剩餘的脂肪在內）並且許多肌肉（尤其是身體上部的肌肉）都已減輕。至於他的腿部肌肉，因大自然對於使身體適應步行需求之努力，乃得完善地保護着。當他步行完畢，開始飲食的時候，所失了的體重，



已大半很迅速地復回了。

我們在這裏說及約翰孫 (Johnson) 君的異常運動，乃想向讀者表明，減輕體重之限度是怎樣的。我們既知道了這種限度，並可對於這些企圖混減輕體重計劃的人們所說之功用，檢閱一下，並會相信他們都是意圖欺騙的。其實，一切聲音有着每日減輕體重一磅或以上的效力之計劃，除非需要肌肉異常活動，都是有欺騙作用的。我們所聽到的許多關於迅速減輕體重的證明和經驗，祇是關於最初數日之減輕罷了。這些最初之體重喪失，乃因將消化道裏所遺留的食物消耗淨盡所致，或因減少血液裏的水份所致。但這些喪失，當然完全不是實在脂肪之喪失，並且這是沒有甚麼利益，而又不能持續的。

有許多人們的意見，是擁護着安全的和永久使人滿意的減輕體重計劃，而反對着努力於最高限度之減輕。這些反對的意見有如左列：

絕食當然是減輕體重的最迅速方法，能絕食得適當的人們，也可利用這種方法來減輕體重。最好的計劃就是從事於連續的短期絕食，而以正常的，但不是過度吃進的進食時期間斷之，但在進食時期內，必要使用完全有營養力的飲食。如果採用這種方法而失敗，通常都是因為絕食所招致的食慾和同化力之加增，使人們吃進過多的食物，以致絕食時所喪失的體重，已在恢復飲食時得回了。調節適當的週期絕食，乃一種良好的方法，但關於使體重之大量的減輕，則一種使體重循序漸進地減輕的飲食，是較容易為多數人所實踐的，並且長遠而論，體重之減輕，也會同樣迅速。

使用貧乏的或各種成份不適當地勻稱的飲食，以減輕體重，乃一樁危險的事情，其理由我們經已說過了。肥胖的和肌肉柔弱的人們，若不習於劇烈運動，而企圖利用這種運動以過速地減輕體重，也是很危險的。而且上言的兩種方法，都使實踐的人們受着許多苦難，故其結果常是使他們放棄這種努力。

最後，經已長時期變成肥胖的人們，對於延續過久的迅速減輕體重計劃，是不適宜的，因為他們的皮膚，不能充份迅速地收縮，以適應減去脂肪的形式。

在另一方面，關於人們之常常告訴肥胖者，勸其戒絕麵食，馬鈴薯，和幾種其他食物，而採用一種使體重減輕到幾乎覺察不出的徐緩方法，我們也不贊同，因為這種方法是很少成功的。除卻體重之減輕，能夠充份地迅速，以使我們可每星期使用衡器和其他工具，以推算脂肪之減少外，我們定會對於這種努力失卻了興趣，而逐漸疏忽起來，或完全將其拋棄的了。

在保守方面，是主張每星期減少一磅體重的，但這實在是不充份，因為權衡的錯誤，也常常會等於一磅，故若採用這種計劃，則人們永不會知道他們的體重實在是多少了。而且這種計劃所用的飲食，跟正常飲食過於接近，因此便會誘導人們忘卻了牠，而跟常人一樣吃進。我們最好採用一種科學的和特殊的減輕體重飲食，並堅守之，直至能夠獲得最適當的體重時為止。

最低限度之平均每星期的體重減輕，應為兩磅。對於祇靠着飲食而不從事於劇烈運動以減輕體重之婦人或細小的男子，這是很適合的。龐大的婦人，和平均活動的男子，能夠安全地很容易達到平均每星期減輕兩磅半

至三磅之體重。能够幹着劇烈的和延續長久的繁重運動的人們，可將這種限度提高至每星期三磅半至四磅。

我們不可企圖在長時期內使體重減輕的速率，超過每日半磅或每星期三磅半。在有些星期內，體重之喪失也會表示着較多一些——這是常常因為各種權衡上的錯誤所招致。但假若過度的減輕，延續至兩星期或以上，我們便要吃進多些食物，以使體重之減輕保持着適當的限度了。

有着不妥善地摺疊着的脂肪浮於體中的人們，對於減輕體重，更要異常忍耐地審慎從事，以使身軀形式對於復回正常狀態有着充份的時間。關於這種恢復身軀形式的進行，運動和按摩法都是有效的。

無論如何，如果體重之減輕，每星期平均少過兩磅或以上，則其緣因便是下列這樣的：通常的失敗乃因使用超過這種限度一些之飲食，或更吃進另外的食物。這種限度的飲食，對於一個骨幣和肌肉輕小的短小婦人，也許會過多的。如果是這樣，則將食物減少一些，較勝於將其變換。

但在大多數場合裏，幹着更多的運動，較善於將食物減至標準之下，因為這種標準，乃有着保護人體，以抵禦可能的有缺乏性的食物之功用的。

#### 減輕體重的飲食之基本原則

我們根據以上之討論，請讀者接受左列的事實：

第一。我們祇在吃進超出身體所需要的時候，方有脂肪積貯。

第二。體內的脂肪，祇在被氧化，或作為燃料而燃燒，以產生通常的體熱，或肌肉能力（如心臟動作，呼吸動

作，以及我們站立，步行，和各種身體上的勞動，運動，與遊戲等所招致的隨意肌動作）之時候始能除去。

第三。祇當我們每日吃進而消化的食物所產生的燃料食物份量，平均少過因保持體熱和肌肉活動而消耗的食食物份量之時候，體內脂肪之毀滅始能發生。

第四。因此，減少體內脂肪之唯一方法，祇是減少燃料食物之份量，或增加運動，又或減少飲食份量，而同時加增運動。

聲言有着減輕體重作用之藥物，或其他物質，都是無效的冒充品，或是依照上言諸定律而造成的。有些藥物是有着毀滅消化力或食慾之作用，以間接地減少食物之吃進或消化份量。另一些藥物，卻有着刺激心臟和呼吸速率的作用，以加增不隨意肌動作。

現在我們所討論的，就是將食物燃料減至低於正常身體所需求之問題——這是關於減輕體重之一種異常重要的原則。

用以量度食物燃料價值之單位，乃熱力單位。脂肪既然祇是體內積貯的燃料，故我們可藉計算食物之熱力價值，以測量牠的增加或減少體重之效用。

熱力單位就是一種測量熱力的單位，而應用於食物方面時，牠便是一種與氧氣結合起來便產生某種熱量的燃料價值的單位。

一切食物都具有一些燃料價值，但其程度是相差得很大的。一般人的觀念，以為有些食物是能够增進體內

的肉，而別些卻不能，這實在是一種錯誤。除卻我們將水、鹽、植物纖維素和鐵質油等，也當作食物外，一切食物都能夠增進體內的肉。至於植物纖維素和鐵質油，則祇從消化道裏通過，而不為身體所吸收。

將食物依照其「能夠增進脂肪」或「不能夠增進脂肪」而分類，雖不是一種嚴格地正確的方法，但是也有着很利便的用途。牠的一般的使用，乃表示着食物的熱力濃度，即與其重量比例之熱力濃縮性。

例如每磅的油或豬油約有着四千個熱力單位，而萵苣、芹菜和胡瓜等，則具有每磅一百個以下的熱力單位。這種差異，是超過一與四十之比，故人們對於這些青綠蔬菜，要吃進四十磅以上，方能獲得一磅純粹脂肪所具有的同樣燃料價值。然而放在豐盛牧場吃草的動物，實在是藉賴這種多葉的青綠草類而增進脂肪。

但有着巨大的胃的牛，雖不斷地吃進，也能消化了體積很大的草類。人類若祇靠着這些植物而生存，則祇靠着保持體重也要每日吃二十五磅萵苣、芹菜或胡瓜。這既是實際上有所不能，故我們可依照人類的立場，而類列這種食物為不能夠增進脂肪的食物。

現在我們可將牛奶研究一下。因為牛奶所含水份很大，故每磅牛奶的熱力價值是比較低下，即三百二十個熱力單位。然而八磅或四夸爾牛奶，便能每日供給二千五百個熱力單位，這種份量，足以保持着一個活動適中的男子之體重，而對於不活動的男子或通常的婦人，便會有着增進脂肪的作用。一個人每日使用四夸爾牛奶是完全可能的；關於採用牛奶食料的辦法，每日飲進五夸爾或六夸爾牛奶，乃一種最完善的增進體重計劃。這種牛奶份量，不祇除供給身體日常需要外尚有剩餘，並且因是一種建造身體的食物成份之極好源泉，故是一種增進新

組織的極優良食物。

牛奶因此獲得一種關於能够增進脂肪的信譽，但有些人們在增進體重的飲食裏，卻將其遺漏。有些牛奶（最好是除去牛奶油脂肪的）是異常適於充作減輕體重食料的，其理由將留待後來詳說。

人們不喜歡有着將食物權衡或量度，以及規定其所能吃的份量等事，之煩擾。所以人們愛用的許多減輕體重計劃，都忽略了食物份量之規定，而祇是舉出這些能够被人們大量吃進的食物，但這些食物是任何人都不會吃得充份，以保持體重的。故這些計劃，並不能成爲最合科學的減輕體重方法。牠們之能否有效，乃視乎這些食物類別的嚴格程度，以及人們對於這些食物實在吃進的份量而定的。

一些祇包括麥糠，不加油的青綠菜蔬，不加糖的多汁新鮮水果，和提去奶皮或奶油的牛奶（這與完整牛奶比較，則前者祇有一百七十個熱力單位，而後者卻有三百二十個熱力單位）等之食物，雖沒有份量之規定，也是一種有些實用價值的減輕體重飲食。但人們使用着這種食物，不久便會厭倦起來，因爲有許多我們想吃的食物，都不包括在內。所以，這種祇選擇其質而不規定其份量之飲食，因很少人們會實在應用着，故在實用上其效力也很微。而且通常的人，若缺乏了應吃進的食物份量之觀念，便會使用着一種各成份不適當地勻稱的飲食，以招致身體上重要官能之缺乏營養了。

這便產生了關於科學的減輕體重法之第二種問題，這種問題，跟祇減低食物的燃料價值以便燃耗了體內積貯的脂肪的問題，有着同樣的重要。這種問題，就是關於使用着一種燃料價值低下的飲食，而這種飲食裏面，除

構成脂肪的燃料並不充份外，是有着全部其他營養成份的。

這些主要食物成份，乃包含着蛋白質，因牠是主要地構成體內脂肪和骨骼以外之其他組織的。牠們也包含一切礦質成份，和維生素在內。最後，牠們包括着植物纖維素或有着適當地通便作用之其他不能消化的物質。

一個肥胖的人，體內對於這些食物成份之積貯，並不多於一個瘦小的人所積貯的。其實，他常常會缺乏了這些成份。這是因為產生肥胖性之文明飲食，是很會缺乏了燃料以外之營養成份的。因此，肥胖的人們，常常患着貧血症，因為他們的血液裏並不含有充份之鐵質。他們也許會缺乏了鈣質或某些維生素。體內積貯的脂肪，並不是含着這些物質，而祇是含着純粹的脂肪和一些水份。

一種不依照科學的方法而規定的減輕體重的飲食，便會對於這些與健康和生活力有着甚要關係之食物成份，缺乏了一種或多種。所以，除卻減輕體重的飲食，是由熟識營養科學的人所計劃的以外，利用這種飲食以減輕體重，乃一樁危險的事情。

誠然的，我們的身體，乃充份地積貯着一切成份，足以支持若干時間，不然的話，絕食便會成爲不可能了。但一種治療的或復回少壯精力的絕食，是很少延長至三十天以外的，而一種減輕體重的絕食，則可超過這種時間。體育雜誌的讀者，有報告着會將體重減少了一百七十五磅的。我們假定這種減輕的速率是每日半磅，則這種減輕體重的飲食，便已被採用一年了。這種時間是比之三十天的絕食會延長十二倍，假若這種飲食含有一種任何缺乏性的食物，則使用這種食物的人，便會比之三十天的絕食，有着十二倍這種食物積貯體內了。

復次，缺乏了某些特殊成份的飲食，即使是採用了一個月的時間，都是會比之完全絕食，產生更多的損害。這是因為消化和同化作用，要利用了和消耗了某些礦質和維生素。我們的消化液，是豐富地含有這些成份，而在消化作用繼續着的時候，比之絕食時期消化作用完全停止的時候，這些成份更會迅速地消耗淨盡。

所以，缺乏了任何營養成份之飲食，都是不適合的，如果這種飲食之使用，延續過久，便會對於生命和健康，有着實在的危險了。

減輕體重飲食之計劃，關於營養成份方面，比之保持體重飲食，需要更加審慎，這是因為前者的份量祇是後者之一半。

我們試舉出一個淺易的算術上的例子以說明之。假設一個人對於鈣質之實在需要，是每日一公分，而他使用着一種祇能每日供給一公分鈣質而沒有剩餘的飲食。這樣，他可依照這種飲食政策而生活，不致有着鈣質缺乏之苦。

現下假設這個人決欲減輕體重，但因知識缺乏，便以為減輕體重所需的，祇是吃少一些食物罷了。在這種情形之下，大約他不會變更食物之種類，故在這種減輕體重的飲食裏，祇能每日獲得半公分鈣質，（這是顯然不充份的）雖然，因為他有着積貯的脂肪可充作體內燃料，故不會感到燃料食物之缺乏。然而這種鈣質缺乏的結果，便使他骨裏的鈣質，被身體吸收而應用。但骨裏的鈣質是沒有多餘，可充別種用途的，故這種情形如果延續過久，則其結果便會招致嚴重的消耗性疾病了。



同樣的理由，假若一個藉賴着一種祇含有所需的最低限度的蛋白質的飲食而生活之人，將這種飲食減少一半，則他的身體便要從肌肉裏吸取蛋白質以補充了。這種情形也許能繼續一個月或兩個月，而不致使肌肉能力有着嚴重的損失，但假若繼續六個月或一年，則其結果便會使他因蛋白質饑而變弱或死亡。然而平常食肉的人們，有着極豐富的蛋白質，故肉食者即使減少飲食份量，也不會因蛋白質之缺乏而受禍害，但一個蔬食者，如果減少其飲食，便會有着這種情形了。

這種原則，對於每種礦質和一切維生素之缺乏，都是同樣適合的。但我們如果將這種缺乏性作為一種大便秘結之因素而討論，則人們對於這種事情，會更加明瞭。假設一個人的飲食，是含有完整小麥麵包、蔬菜，以及具有充份的不能消化的植物纖維素以招致正常通便作用之其他食物的。他因想減輕體重，故將這種食物的份量減去一半。但因這種不能消化的食物殘餘也會減少一半，故他的通便次數，祇是從前之一半。其實，這種結果也許會更壞，因為在使用減輕體重飲食的時候，食物份量既少，其消化便會更加徹底，而粗糙物減少和消化作用較完全，這兩種因素結合起來，便招致了很嚴重的大便秘結。所以在減輕體重的時候，要特別小心避免大便秘結。

在我們遲些在本部所舉出的飲食體系裏，對於上言一切因素，都將給予充份的考慮。牠對於這些一切主要的食物成份，比之平常的因襲飲食（雖然這種飲食也許有着兩倍的份量）實在是一種較良好的源泉。

肥胖的人們對於食物，因選擇不良，而又吃進過多，故常常會因燃料食物過多，而招致肥胖性，並因短少了其他成份，而招致食物缺乏性。因此我們所介紹讀者之飲食，對於健康，常會有着兩重利益，即是救治了營養缺乏性，

而同時減輕了肥胖性。當我們減輕體重的時候，若缺乏了這種指導，我們便會一方面獲益而別方面卻受損。因這種可能性之存在，故沒有適當的指導而減輕體重，是會實在損害健康的。

有許多減輕體重的計劃，因不能充份地嚴密而失敗。其中有些是教授們和博士們所設計的，但他們也因難了鼓勵過度飲食之過去的錯誤。別些卻是被志在向讀者銷售書本的人們所製定的。他們知道，如果告訴人們，能夠不剝奪了飲食之愉快而可減輕體重，便能騙得無知者的金錢。因此，他們舉出幾種禁戒之食物，而佈置了一種很動人的複雜新食譜。讀者們對於這些計劃書祇會令人取來，看了一遍，便購買了。但在應用的時候，他們便覺察到，牠們是不能達到減輕體重的目的。

這種飲食方法，即使在嚴格地遵守的時候，能減輕了許多人們的體重，也會有着下列兩種失敗：第一，牠對於一個需要很少食物之人，不能減輕其體重。第二，牠對於一個因缺乏了理解，或意志能力，而不能嚴格地遵守這種飲食方法，故吃進過多或不時另吃食物之人，牠也不能減輕其體重。

著者在本部裏介紹給讀者之飲食體系，其份量乃比任何保持體重的飲食充份地低下，以便能夠絕對減少任何成年人的體重。牠含有每日十項食物，而每項食物（牛奶除外）都使其接近一百個熱力單位，以便於衡量為限度。但我們吃進各部份食物時，也會有着份量上之錯誤，而這種錯誤，在各項食物中，每日平均積聚起來，其數量也會頗大的。因此，這種飲食給我們吃進的份量，平均有着一千至一千二百個熱力單位。

這便是一種能夠減輕任何人的體重之充份地低下的熱量，因為能夠保持任何成年男女的體重的最低限

度熱量，就是每日一千七百個至一千八百個熱力單位。一個通常婦人，或一個從事輕易工作的細小男子，其較普通的維持體重熱量為二千個熱力單位。因此，我們所舉出之飲食，可視為半份的飲食。故牠之減輕體重速率，應為完全絕食時所減輕的速率之一半，而完全絕食時，既是每日減輕了一磅之四份三至一磅，則我們的飲食方法，便會有着使通常男女每星期平均減少二磅至四磅之效力。

這種速率已是充份地高，故我們不宜將飲食減至少過我們所舉出之每日十項食物所規定的份量。如果有人有着充份理由，想將其體重更加迅速地減輕，則正當的方法就是完全絕食。

很顯然的，龐大而活潑的人們，使用着一種飲食，比之細小而不活潑的人們能夠將體重，減得較為迅速，這是應該的。本書所列出的飲食，乃一種安全地含有一切不會增進脂肪的營養成份之最低限度的飲食。這些各項食物所需求的，其差異並不比保持體重（即熱力單位）所需求的來得大。男子因具有較大的肌肉，並更加活潑地使用着牠們，故一般地比女子吃進更多的燃料食物。更多的肌肉動作，雖利用了更多的熱力單位，但使用了不少的維生素，蛋白質，和鐵質。一切大的和小的，活動的和活動的男女們，對於後述這幾種營養成份之需要，幾乎是一致的。所以，為實用着想，我們可將這些食物項目規定一個獨一的標準，而計劃一種適合一切人們的獨一的基本飲食。但如果企圖將食物減至少於這種安全的最低限度飲食所規定的，便是一樁愚昧的事情了。

假若一個龐大的或活動的人，不想其體重之減輕有如這種十項飲食體系所招致之迅速，則可選擇這體系內之愛好的食物而雙倍吃進。一個龐大而活動的人，能每日吃十五項（而不是十項）這些食物，而其體重減輕

的速率，仍是使人滿意的。但一個細小的不活動的婦人，假使這樣幹着便會毀壞了整個計劃，因為這種食物份量過於接近了她的保持體重份量，故其體重減輕異常微小，至使感覺到不值得努力，而她便因此沮喪，並拋棄這種計劃了。

感覺到這種飲食法將其體重減得過速的龐大而活動的人們，如果先吃了這十項食物，也可很安全地更吃進這個體系以外之其他食物。幾乎一切他們想吃的食物，都可安全地吃進，因為我們所舉出的飲食體系裏，已包括了一切所知的飲食必需成份了。

然而增加了自己選擇的食物，便會使人們過度吃進，以致毀壞了整個計劃。如果所增加的食物，是富於脂肪的，這種情形定會發生。對於明瞭食物價值和能够合理地節制食慾之人們，這種自由選擇食物之容許，是充份地安全的。本書有着許多表格以備這些相信自己能够選擇食物以減輕體重的人們，作為指導。但沒有這種能力的人們，最好嚴格地遵守本部最後幾頁所舉出的飲食體系。（請參閱：「減輕體重的新飲食體系」）

#### 食物脂肪之清除

對於肥胖人們的嗜好，和飲食習慣，以及控制體重之無能等事之實際觀察，使我們推斷，食物裏的脂肪，乃搗亂的主因。他們對於某些顯然的脂肪，如肥肉或塗於麵包上之牛奶油等，是可以避免的。但隱藏於天然食物裏的，和廚子放在食物裏的脂肪，已能充份地巨大，以挫敗他們減輕體重的願望了。

首先，脂肪對於一個肥胖的人，是沒有用的，因為他已有脂肪貯在體內，而整個身體或任何部份，若需要脂肪，

則血液可從大自然在體內設備的脂肪貯蓄所裏取用。這並不一種反常的作用。即使在採用正常食料的時候，血液也是每日積貯脂肪而又吸收脂肪的，這是因爲所吃進的食物的性質既是常常不同，而身體對於脂肪燃料之需求，也依照熱力和肌肉能力之需要而異的。

當人們逐漸變肥的時候，其體內脂肪之積貯，乃超過其後來之應用。當他們減輕體重時，這些脂肪乃被消耗，而其積貯便逐漸減少。假若一個人是藉賴生存於半份飲食而減輕體重，則其所需的燃料，一半是取自積貯的脂肪了。這就是他實在生存於一種含有半份脂肪之飲食。一個需要減輕體重的人，體內的脂肪，必是異常豐富，故再從口裏加入是沒有利益的。反之，牠更能產生兩種危險。一種就是因脂肪燃燒的總量過多，有時會招致了脂肪燃燒得不澈底，因此會產生了一種物質，名爲丙酮。丙酮產生之結果，又會招致了一種很嚴重的酸中毒。當人們企圖減輕體重，而同時完全清除糖質和澱粉，例如在肥胖性和多尿症結合起來的時候，便會有着特別危險了。

關於減輕體重飲食之使用脂肪，其第二種危險就是因規定的食物總量不多，脂肪之使用，便會將需要的維生素，鐵質和蛋白質等擠出，因此產生了缺乏性毛病。當然的，最後的危險就是加入了脂肪便會挫敗了所欲達到的減少脂肪的目的。

所以減輕體重的飲食，須盡量脫離了脂肪，唯一的例外，就是少量含有維生素的脂肪可以加入。

一種純粹以脂肪構成的飲食，乃一種人們所能吃的最不合衛生的和破壞性最大的飲食。在體育實驗室裏，實驗家們會使用各種食物以飼養成年的鼠，他們發現，用脂肪飼養之鼠，比之用別種食物飼養之鼠，更會迅速地

因使用這種不合衛生的或不勻稱之飲食而死亡。除脂肪外，其次破壞性最大的就是蔗糖；又其次是純粹澱粉，最後就是白麵粉，但以脂肪為最壞。這並不是說，脂肪常常是一種不良的食物成份。在正常飲食裏，有着一些脂肪也是適宜的。但烹調法之文明習慣，常常使用了過多的脂肪，尤其是在肥胖家庭裏使用得更多。人們所假設之肥胖性遺存，常常是一種因母親對於烹調使用過多的脂肪而產生的習慣，及對於這些含有脂肪食物之獲得的嗜好。

脂肪容易混入飲食裏之一種緣因，就是牠很容易與其他食物調合，及被其吸收，而我們在不知不覺間將牠吃進。脂肪之加增，改善了多數食物的味——其實，增加各種脂肪之方法，就是烹調術之一半。「良好」的廚子，幾乎將每種食物都加脂肪的。一種減輕體重飲食所列舉的食物項目，如果烹調時加了脂肪，便會很容易挫敗其目的。例如豆莢乃幾乎是最有效的減輕體重食物，但假若將一英兩牛奶油加入一磅豆莢裏，則牠會比樸素的馬鈴薯更能增進脂肪。然而我們常常看到一個肥胖的人，既小心避免一切馬鈴薯，但安於吃進像豆莢的蔬菜，而這些蔬菜乃用牛奶油或其他脂肪飾味，以致其熱力單位之高與馬鈴薯相等。而且這種用脂肪來增加熱力單位之食物，比馬鈴薯更壞，因為牠增加了必要氧化的脂肪成份，而擠出其他需要的成份，乃使這種飲食所含的成份失了均衡。

但馬鈴薯也可加以脂肪而同樣充份地獲得能够增進體內脂肪之惡譽。這種脂肪可加入準備供餐的搗爛的或塗以麵包屑的馬鈴薯，至於烘焙的或樸素的煮麥馬鈴薯，則可在吃餐時加入各種煎炸的馬鈴薯更壞，而所

謂馬鈴薯碎片，不過是實在浸透了脂肪之厚塊的乾馬鈴薯罷了。

左列之表，表示着將脂肪加入馬鈴薯，能够怎樣迅速地改變其對於減輕體重的價值。下方的數字表示着若干英兩馬鈴薯等於每日一千個熱力單位的減輕體重飲食。

每磅馬鈴薯所增加的脂肪量 一千個熱力單位的食物

樸素的馬鈴薯 四十三英兩

加一英兩脂肪 二十七英兩

加二英兩脂肪 二十英兩

加四英兩脂肪 十四英兩

加八英兩脂肪 十英兩

加十六英兩脂肪 七英兩

將脂肪加入其他食物或食物調合，也會獲得同樣的結果。一切麵食都會因加入脂肪而損壞其價值。餅乾和薄脆的餅，也是因這種加入的脂肪而比之樸素的麵包，更能增進體內脂肪。餅和小糖餅，乃有着脂肪和糖加入的。湯羹之是否良好的減輕體重的食物，乃完全視乎其是否含有脂肪而定。

煎炸食物對於減輕體重飲食或一般健康之妨礙，就是在乎脂肪被吸之方法。但這是會因被煎炸的食物之性質不同而差異得很大的，我們將一些脂肪塗於小鍋裏，以使瘦肉或雞蛋不致熏灼，但這些食物，人們也稱爲煎

炸食物，而實在被吸和被吃進的脂肪份量是很少的。在另一方面，一切的碎屑食物和小饅首等，都是像海綿一樣吸入脂肪的。

例如從殼裏脫出來之蠔，本是一種極好的減輕體重食品，但一個知道蠔之減輕體重價值，而在餐館定製炸蠔之人，所獲得的並不會是大部份所定製的蠔，而都大半是浸透了脂肪的麵包屑，故吃了這些炸蠔所獲的，其總效果比之吃豬肉絲更壞。

但人們使用生菜式食品的時候，不會像那樣易於鑄成大錯，因為，這種食品之飾以脂肪，是較容易看出的。然而有些人們因昧於烹調術，竟不知道通常用以飾生菜食品的味之果子醬實在是純粹脂肪。用作果子醬的基本成份之蛋黃，乃含有豐富的脂肪，而通常的食譜都是載明，每個蛋黃，和每湯匙醋，或檸檬汁，要加上一杯油的。這樣飾味的生菜式食品，若用以減輕體重，則不但無效，並且有害，因為最優良之減輕體重食品，如多葉之青綠蔬菜，如果用果子醬飾味，便會變成很能增進脂肪之食物了。

在減輕體重的飲食裏，到處都是使用鑲質油以替代普通油的。

在這種討論結果的時候，我們將一種表格列出，以表明各種食物所含的脂肪成份。這是根據着每種食物之熱力單位有百分之幾是從脂肪得來而計算的。這與我們通常習見的表格，有着很大的差異，因為那些表格，乃將脂肪作為食物總重量之百分之幾而列出的。那種計劃是會很容易使人陷於錯誤的，因為在液體食物裏，這種百分率便會很低，而這種食物便會很像含有極少脂肪。但我們所飲的水，是不應計算的，我們所應計算的，祇是這些



食物成份。例如牛奶在舊式表格裏，祇含有百份之四脂肪，而在正確的表格裏，所含的脂肪應是百份之五十二。我們這種表格，並不是表示着減輕體重食物之一般適合性，牠祇是向讀者指出，從每種食物所含的脂肪成份，以決定那幾種是應採用的，而那幾種是應拒絕的罷了。所以我們不可因某種食物在這表格裏的價值很高，便立即推斷牠必然是一種良好的減輕體重食物，因為除脂肪外，尚有其他不適宜的食物。例如蔗糖絕不含有脂肪，但對於減輕體重，牠的不適宜性，並不比脂肪少減。關於計算肉類所含的脂肪成份，顯然的，是視乎所割出的部份而定的，但我們須知，通常所謂「瘦」肉，也有些脂肪在內，這若非是牠本身的脂肪，便是烹調時所加入的了。

各種食物

所含脂肪百分率

甘蔗	○
梨瓜	—
馬鈴薯	—
烏梅	—
番茄	—
杏	—
朝鮮薊	—
大麥	—

各種食物

所含脂肪百分率

各種食物	
柚子	二
蠟	二
粗酸黑麥麵包	二
裸麥麵包	二
白麵包	二
膠質	三
橘子	三
桃子	三
蘿蔔	三
完整小麥麵包	三
完整大麥	四
鱈魚	四
鱈魚	四
香蕉	五

各種食物	所含脂肪百分率
和蘭鴨兒芹	五
檸檬豆	五
甜薯	五
西瓜	五
青豆	六
洋葱	六
波羅蜜	六
豆莢	六
蘋果	七
棗子	七
漿果	七
防風	七
梨子	七
龍鬚菜	八

第四部 體重的控制

各種食物

胡蘿蔔

家鄉乾乳酪

葡萄乾

米

提去乳皮的牛奶

黃芽菜

櫻桃

乾無花果

胡瓜

茄子

甜玉蜀黍

蔓越橘

小麥糠

乳漿

所含脂肪百分率

八

八

八

八

八

九

九

九

十

十

十

十一

十一

十一

各種食物	所含脂肪百分率
提去牛奶油的牛奶	十二
新鮮菠薐	十二
覆盆子	十三
莓	十三
葡萄	十四
檸檬	十四
萵苣	十四
鉤子	十五
花甘藍	十五
通心麵	十五
菜菔	十五
烘豆	十七
文蛤	十七
燕麥片	十八

各種食物

所含脂肪百分率

栗子	二十
雞糕	二十
餅(平均計算)	二十五
甜菜	二十六
蕎麥麵粉	二十六
乾豌豆	二十六
大黃	二十七
牛肝	三十一
蘋果饅首	三十二
牛腰	三十八
白魚	三十八
大比目魚片	三十九
黃豆	四十二
燒牛肉	四十五

各種食物	所含脂肪百分率
青花魚	四十六
炸積肉片	四十六
燻鯡魚	四十八
淡煉奶	五十
牛舌	五十二
完整牛奶	五十二
鮭魚	五十七
雞蛋	六十一
維也納臘腸 (Wienerwurst)	六十二
落花生	六十三
沙定魚	六十五
豬肉臘腸	六十七
牛腰肉片	六十八
巧格力	七十一

各種食物

美國瑞士乾乳酪

杏仁

榛果

切碎小羊肉

椰子

火腿

切碎豬肉

美國胡桃

青橄欖

胡桃

鱈梨

乳酪

秘魯胡桃

皮甘胡桃

所含脂肪百分率

七十三

七十六

七十六

七十六

七十七

八十

八十

八十一

八十三

八十四

八十五

八十五

八十六

八十六



各種食物

所含脂肪百分率

熟橄欖

九十一

醃豬肉

九十三

牛奶油

九十九

人造乳酪

九十九

一切純粹脂肪（如橄欖油豬油等）

一百

糖和牠的使用

在飲食中，關於招致肥胖性或妨礙減輕體重的食物成份，除脂肪外，最感到棘手的就是對於糖之使用。除脂肪外，糖可算是我們可能使用的最壞的食物成份。在我們實驗室裏，對於鼠的實驗，我們發現最能損壞這些動物之一般健康和生活力，除純粹脂肪居第一位外，其次便算蔗糖了。

蔗糖乃比其他的糖，如牛奶糖，玉蜀黍糖或麥精糖等，更壞。即使這些糖是同樣精練和同樣剝奪了礦質成份，這也是正確的，其理由是很多的，其中有些就是：蔗糖對於消化作用更加妨礙着，而對於鈣質之新陳代謝作用，又有着更大的破壞作用。

然而以減輕體重的作用而論，我們不必將各種糖區別起來，因為各種糖和澱粉，乃同樣能夠增進體內脂肪的。蔗糖既是最普通，故是最壞。在美國裏，每年每人使用之蔗糖是超出一百磅，這是幾乎等於每日消耗一

磅之三份一了。因一磅蔗糖能產生一千八百個熱力單位，故美國每人使用的蔗糖，是平均每日五百個熱力單位。減輕體重飲食，是祇應具有一千個至二千個熱力單位的，故企圖減輕體重而同時吃進這種份量的糖，其無效是很顯然的，因為這種份量已是食物總量之一半——而這一半，除純粹燃料成份外，是缺乏了其他任何成份的。

當然的，在減輕體重時，若使用平常飲食的食物份量，則蔗糖的量也減少了一半，但即使這樣，也會不適宜的，因為在任何減輕體重的食物裏，我們不能將熱力單位給與一種絕不含有其他完全營養的主要成份之純粹燃料食物。因此，減輕體重的規律，就是戒絕使用任何種式的糖。

或者這種戒絕蔗糖的規律，不必像戒絕脂肪的規律之要那樣嚴格地遵守着，因為糖至少具有燃料的價值。所以爲了減輕體重有着燃燒大量脂肪之必要，故許多甜水果是適宜於這種作用的。而且增加一英兩糖，並不如增加一英兩脂肪之有害，因為這些糖所具有的熱力單位祇約爲脂肪所具有之一半。

但這種糖對於脂肪所佔之稍微優勝，並不能保證蔗糖之自由使用。我們所用之甜品，除純粹燃料外，應含有礦質，維生素，或植物纖維素，因此，某些甜水果是適於充作減輕體重食物的，但即使這些水果，我們也不能應用過多。

實際上，蔗糖主要地在兩方面招致了肥胖性。第一就是在我們吃進糖果方面，因為蔗糖乃一切普通糖果的主要成份。即使製糖果時使用葡萄糖或澱粉來替代蔗糖，也是無補於事，因為這些燃料食物，雖不像蔗糖那樣壞，但牠們祇是純粹燃料而沒有礦質的。

加入糖果裏的其他食物成份，如巧格力、硬穀果、甜水果、脂肪和牛奶等，雖增加了多樣的食物成份，但牠們本身的增進脂肪能力是很大的。所以，我們一經吃進了任何的糖果，則體內不祇迅速地堆積了額外的燃料成份，或增進脂肪成份，並且同時也加增了鑛質的缺乏性。

糖果對於人們的妨礙，特別在於牠乃一種非進餐時所吃的縱慾品。牠又是一種不含水份的食物，故比之通常進餐時所吃的濕食物，乃比較容易一磅又一磅地或一英兩又一英兩地堆積起來。糖果若與濫用得很多之馬鈴薯比較，則前者每磅具有一千八百個熱力單位而後者每磅祇有三百七十個熱力單位。故一磅糖果所具有的增進脂肪能力，實等於五磅馬鈴薯所具有的。而且糖果有着更多的缺乏性，因為馬鈴薯含有價值很高的鹼性鑛質，而糖果卻沒有。

企圖減輕體重而同時保持着吃進糖果的習慣，乃一種幾乎沒有成功之可能的冒險嘗試，即使僥倖成功，也要減少了基要的食物成份，以讓位於糖果的熱力單位，而其結果也會對於健康有着很大的危險。

關於主要地妨礙着體重之減輕，除吃糖果的習慣外，其次就是糖，因為糖是加入許多食物裏的。糖的增進脂肪能力，現已被人們澈底地了解，故許多人們已戒絕使用了牠的較顯然的形式，如糖果、餅、糖漿，和加入穀物的糖等。這種有害的蔗糖之最容易混入減輕體重飲食之場合，就是在於用來加增酸水果，或果汁飲料的甜味。

糖質對於酸質，並不像鹼質對於酸質之在化學上有着相互的反作用。我們將糖加入酸食物或含有酸質的食物，並不能消滅這種酸質，但能改變或掩飾其味。我們大半感覺到這種酸味和甜味的結合是很美味的。誠然，

這就是許多酸水果（最好的例子就是橘子）在天然狀態中之基本的味。但對於酸味很富的水果如檸檬、菠蘿、蜜、鵝莓、蔓越橘、大黃等，所加的糖量需要很多，方能使其味適口，故這種增加的糖量，有時會數倍於水果本身的食物成份。所以這些供餐的酸水果所含成份，乃被蔗糖佔了優勢，故其燃料價值是很高的。而且這種糖除供給燃料外，對於身體沒有其他貢獻，乃會因此有着加增了其他各種異常重要的基本食物成份之缺乏性之危險。

在多數食物表裏，對於在天然狀態中之生食物的熱力單位，都是列舉出來的，故許多使用減輕體重飲食的人們，是很注意這些食物表所列出的低下的熱力單位，但同時他們也吃進這些加增甜味的水果，而這些水果所具有的增進脂肪能力，很容易會比食物表所列出的，有兩倍至四倍之多。例如依照這些食物表所載，新鮮的菠蘿蜜每磅有着二百個熱力單位的燃料價值，而罐裝菠蘿蜜（這是人們最普遍地吃着的）卻有着二倍或三倍的燃料價值。

我們很容易看到，人們如果對於這種加糖於水果裏的事情不明白了解，則對於減輕體重飲食之計算，便會陷入歧途了。左列的表，很與我們從前所列出的關於指明加脂肪於馬鈴薯之效果之表格相像，其目的乃不過想讀者對於此點，復加以注意罷了。表內列出之數字，就是等於減輕體重飲食一千個熱力單位之若干英兩食物。

每磅莓所加入的糖量

一千個熱力單位食物

樸素的莓

一百英兩

加一英兩糖

五十八英兩

每磅莓所加入的糖量

一千個熱力單位食物

加二英兩糖

四十二英兩

加四英兩糖

三十三英兩

加八英兩糖

二十三英兩

加一磅糖

十六英兩

#### 減輕體重所需的蛋白質

減輕體重的目的，是減少脂肪，並不是減少肌肉。肥胖的人，通常是缺乏肌肉的，故需要增進牠，而不是減少牠。這些事實，業已被一般人所了解，但因為肌肉和脂肪已構成身體之大部份，故一種舊式的減輕體重方法，就是吃進大量的瘦肉。這依照一種吃肉的民族看來，是一種很自然的解決法，但營養科學進一步之研究，卻表示着這是一種錯誤的計劃。

體內脂肪，可祇用吃進脂肪之方法而累積，但人體肌肉，卻不能用吃進肉類的肌肉之方法而積貯。假使這是可能的話，則造成一個強健之人的方法，便會是用瘦牛肉片來供養他了。但肌肉細胞，並不是祇用食物便可使其生長，我們祇須運用肌肉以使其發展。如果所吃進的「肌肉食物」乃超出肌肉（或其他器官）生長之實在需求，則不但不能有助於肌肉細胞，並且會實在妨礙了或毒害了牠們。

而且，以所謂肌肉食物（即蛋白質）為不能增進脂肪的食物之觀念，乃一種錯誤的觀念，因為一切不為細

胞營養實在需要之蛋白質，既不能像脂肪之可在體內積貯，故必要排出體外。這種蛋白質之排除，是以下列方法完成的，這就是：蛋白質份子裂解而分為兩部份，其含有特殊的氮氣的較小部份，必要藉賴腎官將其作為殘餘而排出體外，至於含有跟糖一樣的成份之較大部份，便會像糖或其他燃料一樣，起了氧化作用。因為一切超出身體所能氧化的燃料食物，都是會變成脂肪，故多餘的蛋白質，也跟糖和澱粉一樣，會構成體內脂肪的。然而蛋白質又不像糖一樣，因牠遺下了這種額外的殘餘，以增加體內的正常殘餘，而使腎官肩負着額外的任務。並且，肉類和雞蛋所含之鐵質，乃是酸質，因此便會招致了體內酸中毒，以使事情更加複雜起來。所以，在減輕體重的時候，吃進超出身體所需之瘦肉或其他蛋白質，是不會有益的。

體內實在需要的蛋白質份量，是必要供給的，不然，則我們的肌肉和其他基要的用蛋白質構成的器官，便會被消耗了。當我們不是減輕體重的時候，身體所需的蛋白質，很容易從一種用穀物，蔬菜，水果和硬殼果構成之混合食物獲得之。這經已由嚴格的蔬食者給予充份之證明了。但這種蛋白質份量不多的食料，如果將其減至通常食物總量之一半或以下，像減輕體重時一樣，則除卻特別設法補充外，蛋白質之實在缺乏，是會發生的。這種情形在短期內持續着，是不會有損害的，我們看到人們在絕食時所獲的利益，便可明瞭。但在體重異常過高的時候，減輕體重之飲食，必要繼續使用許多個月，在這個時候，我們便要設法取得蛋白質類之充份源泉，以供給身體之需要了。

最優良的蛋白質源泉，是牛奶而不是肉類。牛奶與肉類比較，佔着一種很大的便宜，這就是前者是一種鹼質

食物，而後者卻是一種酸質食物。但除此以外，我們相信牛奶所含的蛋白質，是有着本質的優良。雞蛋雖和肉類一樣，具有構成酸質的作用，但牠也含有跟牛奶一樣的優良蛋白質。

牛奶和雞蛋，乃我們所知的最有效的蛋白質。招致幼稚動物某種程度的發育所需之牛奶和雞蛋的份量，乃比之需要其他任何種類的蛋白質爲少。這種理由是很顯然的，因爲牛奶和雞蛋本質上的功用，是營養和維持幼稚物之生長——小牛或未孵出之雛雞。豆、小麥或硬殼果的子實，對於幼稚的種子植物，也是一樣。但以理而論，人類的構造，是多像小牛和雛雞，而少像植物。實驗的結果，也表示着牛奶和雞蛋的蛋白質較能完全應用，而有着較少殘餘。將這種事實施於減輕體重的用途，是根據着一種原則的，這種原則就是一切實在不用於建造細胞或補充細胞之蛋白質（除要藉賴腸和腎排除之部份外）都會變成額外的燃料，（而這被排除之部份，也會成爲一種腐化或酸中毒之因素。）

從以上的討論，我們可看到，對於這種有效的蛋白質，我們應該使用足以適應身體上一切需要之適中份量，但不宜大量使用，以致大大超過這種份量。我們所需的蛋白質份量，是四十公分至六十公分。爲安全起見，我們可使用六十公分，而這種份量，若祇從牛奶供給，則我們每日須飲進兩夸爾牛奶。以獲得蛋白質類而論，我們對於完整的牛奶，或除去奶皮的牛奶，或提去牛奶油的牛奶，都可隨意使用。

在我們的減輕體重飲食裏，我們已備有這六十公分的蛋白質份量，充份地供給着。這是大半從牛奶（包括家鄉乾乳酪在內）和雞蛋得來的。使用牛奶時，每日吃進少量的肉食，以作蛋白質的源泉，也沒有妨害的，因爲對

於許多人們，這種肉食，能够大大增進其飲食的美味。

有些人們，是絕不愛好任何種式的牛奶的。但對於家鄉乾乳酪，是很少不愛好的，這種牛奶產品，我們可以用以替代牛奶，並同時或可加增雞蛋的份量。假若牛奶成份，無法獲得，則使用肉類，較勝於捨棄一切濃縮的蛋白質食物，尤其是在減輕體重進程伸展得異常悠久的時候為最要。但如果祇延續至一個月以內，則跟絕食一樣，沒有特別取得蛋白質之必要。

為適應嚴格的蔬食者之使用，我們列出的減輕體重飲食裏，有着一種特殊的植物蛋白質，名為蛋白質。人們通常舉出作為蔬食者肉食替代物之硬殼果，因所含的脂肪，較多於所含的蛋白質，故不適用於作減輕體重之飲食。至於豆，豌豆，和通心麵等，都是含有很豐富的澱粉，而其所含的蛋白質又是品質不良的，所以對於我們嚴格制定之減輕體重飲食計劃，牠們是不適合的。

#### 在減輕體重飲食裏之維生素和鐵質

饑餓的恐怖，和人們必要飲食「以保持力量」的觀念，已够迷惑了一個沒有專門知識的普通人，而每日的新聞界，又為之推波助瀾。每逢有着一水災，或鑛山慘禍，或一個人在荒野失踪，或甚至一種長途飛行之障礙，祇為了數天內缺乏了食物，而報紙裏，便宣傳着饑餓的恐怖觀念。

當我們體內已有着大量剩餘的純粹燃料成份，取着脂肪形式而積貯的時候，這便是明晰地表示着，我們飲食成份之不勻稱，已有若干時日了。如果我們因此使用一種份量較少的飲食，而在這種飲食裏，這些純粹燃料食



物仍佔優勢，則我們的身體便會產生一種異常危險的情形了。

這種產生危險之可能性，乃是人們所以說減輕體重乃一樁危險事情之實在根據。但祇是在惡劣情形已在體內存在着，而我們更使用一種選擇不良的飲食，以使這種惡情形加深的時候，始會產生危險的。

然而我們不能因幹着某種事情會使用錯誤方法，而絕對不幹這種事情。肥胖性是常常危險的，而使用適當方法以減輕體重，是常常合宜的。適當方法就是：每日吃進少過身體所需要的燃料食物，以燃耗體內脂肪，但同時使用正常營養所需的其他要素，以完全營養身體。

這些營養要素之中，維生素就是最重要之一種。任何肥胖性，都會含有維生素缺乏性的。如果企圖減輕體重，而所選的食物不含有豐富的維生素，則這種缺乏性必會產生。

我們所使用的天然食物之全部，應含有正常健康所需之一切維生素。但如果我們已開始使用了一種有着維生素缺乏性的食物，而後來將其減少一半或以下，則我們即使採用正常的天然食物，也不能對於維生素獲得充份的保障。所以，我們之特別留心，盡量使用異常富於維生素的食物，乃一樁有智的事情。

現在我們將這些維生素重複申述一下，並告訴讀者，我們可從那幾種減輕體重的飲食裏最完善地獲得牠們，並對於想取得異常可靠的保證的人們，指出從那幾種特殊源泉裏可獲得這種更安全的保障。

#### 乙種維生素的源泉

最重要的和最便於利用的維生素，就是乙種維生素。在完整的穀粒裏，牠是很豐富地存在着，但在白麵粉裏，

牠是不存在的。我們使用麥糠以作止餓和避免大便祕結的大部份食物之時候，便可獲得乙種維生素的一種良好源泉了。我們也可在多葉的青綠食物裏，獲得這種維生素。一切水果和蔬菜也含有較少的份量。

以後幾頁所舉出的飲食之一般計劃，對於這種維生素缺乏性之保障，乃比之因製的飲食，具有同樣的或較良好的效力，即使那種因襲飲食的份量是兩倍或三倍我們的減輕體重飲食份量，其效力也是一樣的。然而我們有着兩種特別濃縮的乙種維生素源泉。這就是麩母和小麥芽胞。市場上所售的麩母，是有着幾種樣式，可供我們使用的，最普通的就是現在廣泛地宣傳着作為一種食物的補充和大便祕結的治藥之麩母餅。此外，市場上尚有別種濃縮的或提煉的麩母。

我們不將麩母列入經常的飲食項目裏，因為我們使用的份量是這樣微少，牠的熱力單位是無足輕重的。如果將牠列入為項目之一，則牠須與別種食物連合起來，方能構成這一百個熱力單位之一個，（即是每日飲食之十份一。）所以我們在這裏將牠申述一下。牠跟鹽與水一樣，在計算熱力單位時，我們不必將其計及。牠可主要地作為一種額外的維生素源泉，對於健康的通便作用，可給以助力，並且含有價值很高的礦質。但這些一切的用處，都沒有直接影響到減輕體重計劃，雖然在減輕體重時候，或在別種時候，牠對於增進健康和保持生活力，也許能予以很大的幫助。

活麩母（即招致發酵作用的麩母）之使用，乃與那兩種提煉的形式顯然不同的。用以製造麵包之普通活麩母，乃會在消化管裏繼續生長的。麩母本來是一種極微小的植物細胞，藉藉着糖而給養，但產生了醇類和二氧

化碳。醇類的份量，是微少不足道，但二氧化碳是很豐富的。這種在消化管裏所產生之氣質，正如在麵團裏所產生的一樣，乃有着招致輕鬆性或酥鬆性之作用。這便加增了消化管內容之體積，並刺激着牠，使其更加迅速地移動着，因此產生了解除大便祕結之機械的效果。至於這種招致輕鬆的作用，對於身體是否適宜，則視乎個人情形以及使用的頻繁與份量而定。有許多時候，使用而獲益，是很顯然的，但有時，其產生的氣質，是很難處置得妥善，所以這種活麩母之宜於使用與否，是定要依賴着個人經驗而定的，但無論如何，牠在各方面，都與減輕體重飲食之觀念一致的。

有些配製的麩母，並不是活的，而又不曾生長和產生氣質的。牠們對於治療大便祕結之效力，祇是在於使腸的本身獲得較好之營養，或者因其所含的維生素或鹽對於腸產生直接的化學刺激。

使用麩母以爲一種維生素的額外源泉，（而不是用以解除大便祕結，）經已從實驗上證明其適合性。許多對於人類和動物的實驗，表示着這些額外的維生素，加增了白血球，以及增進了一般的健康，和抵抗疾病的能力。

#### 乙種維生素的另外源泉

小麥芽胞雖和麩母一樣，乃一種乙種維生素的源泉，但是也有着一些區別，因爲乙種維生素是分爲兩部份的，一部份是具有防止陪拉格病效力，而其他一部份卻能防止腳氣症。小麥芽胞是對於治療前者較好，而麩母則較適合於防止後者，但對於減輕體重，兩者都有着同樣效力。

任何完整小麥產品，都含有小麥芽胞，但祇是約有百份之二。所以市場上所售的分離的小麥芽胞，若用於減

輕體重食物裏，是很有價值的，因為牠能使小麥所含的維生素，取着更加濃縮的形式，因此所給的熱力單位很少。假若小麥芽胞，便於應用，則我們最好將其替代一部份的穀物。最有效的方法，就是使用未烹調過的，因為這種維生素是會因烹調而部份地毀滅的。我們若用兩匙生芽胞撒於一盤普通的穀物食品上，便會大大增加這種飲食所含的維生素了。

#### 丙種維生素源泉

丙種維生素乃具有防止壞血病的效力，壞血病就是航海家和探險家，在缺乏了新鮮食物的時候所產生的疾病。丙種維生素最濃縮的源泉，就是枸橼水果，這是現在被全世界作為一種保護性食物而使用着（尤其是對於供養兒童）的水果。在一切單一飲食（即是祇含有一種食物的飲食）中，橘子汁乃牛奶以外之最有價值的食物。我們若使用枸橼水果汁和牛奶調合（尤其是當完全使用牛奶產生了症狀的時候），也會有着獲得很大利益之可能。

在體育食物實驗室裏，羣鼠祇藉賴着橘子之供給而能生存很久，雖其體重逐漸減輕，但仍保留着異常豐富的生活力。但人們本來是最不會想及用橘子來充作鼠的食料的，這使我們感覺到這是一樁更加異常奇妙的事情了。

我們因此在減輕體重飲食裏，給予橘子和同樣的水果（包括番茄在內）一個顯著的地位，並堅持着，要每日從這種含有丙種維生素的食物裏，使用一個單位，或有時甚至有着一個單位以上之可能。除我們在經常

飲食裏所列出這幾種外，照我們所知，這種維生素並沒有別種提煉的或濃縮的形式是勝過牠們的。

#### 戊種維生素

我們應注意的第三種維生素，就是戊種維生素，這又稱為生育的或生殖的維生素。我們經已舉出含有乙種維生素的小麥芽胞，也是我們所知的最豐富的戊種維生素源泉。

戊種維生素的課題是與肥胖性和減輕體重有關係，因為性能力衰竭是常常伴隨着肥胖性的。我們不須尋求任何特殊緣因，但祇須念及肥胖性乃是營養反常，以及燃料食物供給過多而其他基要成份則使用過少之結果，便可明瞭了。

關於使用不適當方法以減輕體重便會招致生殖無能之理論，會使某些人們發生恐怖。體內之維生素飢，或礦質飢，會招致性的生殖無能，這已是熟知的事，而這種毛病之防止，乃在於缺乏性飲食之避免。我們利用體育方法和基要食物以減輕體重，並不是會招致生殖無能，而是我們所知的，防止或治療生殖無能的良好方法。

#### 甲種和丁種維生素

最後，在我們的維生素名單裏，我們可研究這些溶解於脂肪之甲種和丁種維生素。因這些維生素之與脂肪結合，故對於減輕體重，特別適宜。但體內脂肪之存在，並不能證明這些維生素之充份地存在着，因為牠們並不是與一切脂肪結合，而祇是與某些脂肪結合罷了。

牛奶所含的脂肪（無論是牛奶的，乳酪的，乾乳酪的，還是接近純粹脂肪的牛奶油的）乃溶解於脂肪之甲

種維生素的最普通的源泉。所以我們無論何時，如果想吃脂肪，最好使用牛奶油。但即使大量使用牛奶油，也很容易挫敗了減輕體重計劃。一個渴想吃脂肪的人，會一餐吃進一磅之四份一牛奶油，而這種牛奶油所能產生之熱力單位，便會等於我們每日十項飲食的總量所具有的了；此外，這種牛奶油之使用，又會使這種飲食有着成份不勻稱之危險。

我們有着一種普通使用的食物，牠是一種比牛奶油較好的溶解於脂肪的維生素源泉，這就是蛋黃。而整個的雞蛋，因其含有我們飲食所需的其他成份，如蛋白質、鐵質，和別種維生素等，故也是一種很有價值的食物。並且整個雞蛋所含的粹純脂肪，祇是百份之十一，而牛奶油所含的，卻是百份之八十五。因此，我們在減輕體重飲食裏，應該用些雞蛋，但要拒絕牛奶所含的脂肪，故須使用除去乳皮的或提去牛奶油的牛奶，以及家鄉乾乳酪，而同時又要戒用完整牛奶、乳酪，或普通乳酪，和牛奶油。

在極優良的，減輕體重飲食裏，我們也有着一種溶解於脂肪的甲種維生素的良好源泉，這就是多葉的青綠蔬菜。在水果和蔬菜裏，尤其是在胡蘿蔔和番茄裏，這種維生素也有較少的份量存在着。

溶解於脂肪之其他維生素——丁種維生素——之最豐富的天然的源泉，就是鱈魚肝油。鱈魚肝油之價值，並不在於牠是一種油，也甚至不是在於牠是一種魚油，而是在於牠是一種肝的油。肝似乎就是體內積貯這些勢力宏偉的物質的貯藏室。所以人們提出，任何動物的肝，都可作為一種有特殊效力的食物。我們有着許多證據可以證明這是真實的，而對於治療骨的疾病和貧血症，有着異常功效的飲食，都是以肝為主要成份的。我們因此可

很適當地將肝作爲一種減輕體重飲食。牠又是食物中含有最少脂肪的。

我們復有一點，須加以研究之，就是關於丁種維生素（人們，尤其是嬰孩和兒童，如果缺乏了牠，生命上便會受着很大的破壞）我們不但可在食物裏吸收，並且可在日光中獲得。

所以企圖減輕體重的人們，假若能够從事於日光浴（無論是利用天然的陽光，抑是藉賴近代發明之太陽燈）則不必考慮鱈魚肝油，或丁種維生素之其他源泉了。

關於各種營養人體的礦質，其性質和體內功用，經已詳盡地在本書關於礦質部份裏討論過，故我們在這裏，沒有將其詳細研究之必要。

我們假若使用不適當的減輕體重方法，而延續長久時間，便會很容易有着礦質缺乏性，而其結果便是生活力之喪失，和容易感受疾病。這種理由，我們從前經已說過，但也值得在這裏重複申述一遍。我們須知減輕體重的飲食，祇是一種淡薄的飲食，通常約爲正常飲食份量之一半。但身體對於礦質之需要，並不因減輕體重而減少。因此，祇具有正常飲食份量一半之減輕體重飲食，必須有着兩倍前者所含的礦質，不然的話，礦質缺乏性便會產生了。

燃料成份，構成一切食物之最大部份。脂肪，糖，和澱粉，都是純粹燃料。許多普通食品如穀類和水果等所含的燃料成份，佔了百份之九十或以上。除卻幾種精練食物，如脂肪，糖，和白麵粉外，一切這些食物，都含有某些礦質，而這些礦質，以及較爲特殊的礦質食物，如牛奶和多葉蔬菜等，都是供給體內對於礦質的一般需要的。

然而減輕體重時，體內燃料之供給，是取自貯藏的脂肪的。但體內脂肪，並不含有鑛質，故藉賴體內脂肪而生活，就是等於藉賴一種鑛質缺乏性的飲食而生活。如果這種進程，延續得特別長久，則我們必要應用濃厚的鑛質食物，以補償其缺乏了。

通常使這個問題更加嚴重的，就是我們開始減輕體重時便有着鑛質缺乏性，和酸中毒。肥胖的人們，是常常愛好一般地含有很少鑛質之能够增進脂肪的食物。所以適當地減輕體重，是常要改正鑛質缺乏性，和鹼質缺乏性，以及防止這種情形之加深。

#### 減輕體重時饑餓之控制

肥胖的人們，定是愛吃的，不然，他們便不會變成肥胖了。他們本來有着良好的消化力和食慾，故通常在青年時期，便養成飲食過度的習慣。較大的肌肉活動，也許能够一時燃耗了這些多餘的食物，但當他們年齡較高的時候，便會選擇了一種書案前的工作，以替代用手的工作，若不然，他們也會拋棄了運動和遊戲，但他們的良好食慾，仍然存在着，故他們繼續縱情飲食，而其結果，便是體內增進脂肪。當他們繼續增加脂肪的時候，體育運動，更加妨礙着，於是他們避免活動，而脂肪積貯更多。

肥胖的人們，有着一種錯誤的感想，這就是他們以為自己比別人吃得少些。當然的，一個不從事運動的肥胖人，是比一個很活動的瘦小人吃得少些。但如果說，他吃得少過一個具有同樣肌肉發展和習慣的人，這便是一種感覺上的錯誤了。假若我們將心臟和肺官的動作也算運動，則此說便是絕對正確。真正需求異常少量食物，乃祇



因徐緩的脈搏，以及因此產生之徐徐緩呼吸所招致的。個人對於這種能力和對於別些事情一樣，是各有差異的。然而無論我們怎樣解釋，肥胖人積貯之脂肪，乃因吃得過多，這種事實，仍是不變的。這即是說，他已吃進了超過身體實在所需要。這些對於食物的質和量之愛好，經已將他束縛着。他若不變更這些習慣，便會積貯脂肪。企圖使用一種奇蹟，以除去脂肪，而蔑視大自然公律，是不會解決這種問題的。故肥胖的人，必要堅決地改變其飲食習慣。

這就是一種對於個人的習慣力和慣常食慾之鬭爭。然而實際上食慾引誘之不能抵抗，並不像表面上看來之甚。我們有着某些方法以預知饑餓之發生的。

首先，科學對於這種我們稱為饑餓的徵候的探討，表示着我們對於饑餓直接感到的痛苦，乃因我們空虛的胃的機械動作所招致的。人們對於絕食的經驗，重複地指出，這些饑餓痛苦之可怖，並不如有些人們相信之甚。並且牠們祇是暫時的，故在絕食時，最先三日所感到的饑餓痛苦比後來所感到的較為尖銳。當絕食延續至長久時間，則我們的胃，便會使自己適應於空虛的情狀，故會停止了這些招致饑餓痛苦之動作。

我們在絕食中的稍後時期，便會產生着一種第二次的饑餓，而這次饑餓，我們可視為比第一次更加嚴重的。這種真正饑餓，與那種祇表示胃的空虛的饑餓之區別，乃在於前者乃一種對於供給身體以實在需要的支持生命的食物成份之要求。精練的絕食者，對於這種第二次的而同時又是最後的饑餓，認識得很清楚，因為這就是表示着，他的身體經已耗竭了所積貯的剩餘食物成份，故須復被給養，以免消耗體內的基要組織——如果消耗了

這些組織，這便不是絕食而是將身體餓死。

在適當的減輕體重飲食裏，我們也使用着上言兩種關於饑餓的原則，但與絕食有些不同。在減輕體重飲食裏，我們盡量利用體積巨大的飲食，以壓止初次饑餓徵候之產生，並使胃裏不比使用平常增進脂肪的濃縮食物時更加空虛。至於因斷絕了一種或多種主要食物成份之供給而產生的最後饑餓，我們也備有這些成份以防止之。

很顯然的，當體內積有脂肪可供消耗的時候，我們實在沒有在食物上需求脂肪之必要，因為血液是很容易從體內積貯脂肪之處吸收脂肪的。所以食慾對於脂肪之任何要求，乃祇是一種對於脂肪的味之慣常要求，故是一種心理作用，而不是生理作用。牠大半可用礦質油以和緩之，因為這種油有着脂肪的味，而實在不是脂肪。

關於此點，我們須知，有些肥胖的人們，對於控制食慾，會遇到那樣的困難，其中一種緣因就是，他們的飲食因選擇不良而缺乏了身體實在需要的成份。動物在其住居和飲食的天然環境裏，具有依照其需要而選擇食物之異常能力。人類對於這種天賦能力，本來是本能地有着的，但因生活於人爲的環境以及人爲的濃味的和虛飾的食物之狀況下，這種能力已部份地喪失了。因此，他將身體對於某種食物成份之需求，和對於一般食物之需求，混亂起來，故即使身體是受着某一種食物成份的饑餓，其結果也是招致了一種對於一般食物之不確定食慾。所以他吃進利便的或慣常的食物，而因此增進了肥胖性。這樣的人，當其享用着豐富營養的時候，實在是受着饑餓，並且會同時因食物缺乏和食物過多而損害健康。

我們若使用着一種科學的減輕體重方法，則這些一切都可避免，因為補充了所缺乏的成份，便能滿足了真正饑餓的需求。這即是說，他將來必會能够學習怎樣控制其慣常的食慾，以及很舒適地和不甚費力地保持體重。但更加急切的，就是對於食物體積的問題。他必要遏平胃裏的饑餓的憤怒。此外，他更要供應大腸裏的食物殘餘，以使通便容易，並防止大便秘結。

因此，麥糠乃減輕體重飲食裏之一種很重要的項目。大量的多葉食物，則更加重要，因為以適合我們的胃而論，照牠們所含的熱力單位之比例，牠們實乃體積最大的食物。麥糠是較適宜於通便作用，但多葉食物最能充滿我們的胃，這是因為除大量纖維外，牠們也含有大量的水份。

我們飲進平常的水，或牛奶裏所含的水，或羹湯等，祇能將胃充份了水份至數分鐘之久——即使是這樣，也是對於止饑作用之一種助力。但這種自由的水份，不久便會直接被血液吸收而輸出胃外了。然而萵苣、黃芽菜、和芹菜所含的水份，便不是這樣，因為這種水份是含於植物細胞裏的。故這種食物，必先消化，方能將其解放出來，而在這個時候，牠有着一種適合健康的體積，但具有很低的燃料價值。

我們若明瞭這種原則，便會立即感悟到，這是我們要吃進更多的未烹調過的食物之另一種理由了。因烹調作用，毀壞了細胞，而將水份放出，故減少了食物的體積。所以我們如果想減輕體重，而不致胃裏發生饑餓，便要用很多未烹調過的食物，尤其是要使用多葉的生菜式食品。

同樣的一般原則，也可適用於其他新鮮水果和蔬菜，雖然其適用程度較低。牠們也能有着很大的體積，故和

多葉蔬菜一樣，在可能範圍內，乃應該生吃較勝於熟吃。

我們如果在早餐時吃進一大碗麥糠，而在其餘兩餐時，每餐又吃進一大碗生吃的生菜式食品，則胃裏饑餓便可解除了。假若使用了科學的飲食，則身體的真正饑餓也可解除。這樣，剩下的祇有習慣上的饑餓，而這又是一種心理的而不是生理的作用。

或者這不是我們對於減輕體重之第一次經驗。我們也許是從前經已嘗試而失敗的。如果是這樣，則或者失敗之主要緣因，是在於我們過去的飲食習慣——即是對於增進脂肪食物的味之要求。然而這種對於味的要求，也許不是唯一之緣因，因為我們會有着各種愚昧的恐怖，以使這種要求加深，而我們的無知親友們，也會告訴我們，謂我們這樣幹着，是等於使自己餓死或損壞自己的健康。

假若我們對於減輕體重，不知怎樣幹法，而祇是使用着茶和烘焙的白麵包，或其他含有缺乏性和設計不善的飲食，則這些恐怖，也許會有些根據。

但我們經已獲得充份知識之後，便沒有懷着這些恐怖之理由，並不應該藉賴着這種恐怖的推理，以支持我們的飲食過度習慣。所以，我們要每日面對着這個問題，即是：我們願意肥胖呢，還是喜歡改變我們的飲食習慣，和拋棄這些祇因我們縱慾而追求其味之食物呢？當然的，如果我們決然是對於追求飲食之快樂，超過對於追求美麗、健康和生命之快樂，則我們便不能有所作為。我們祇有縱情飲食而獲得悲慘的結果——我們也許會不能終其天年。

#### 減輕體重時對於大便祕結之防止

在減輕體重時，大便祕結之防止，是極關重要的。我們應該感悟到，因食物總量要減少一半，故這個問題是與維生素和礦質等之營養有關的。這即是說，如果食物的性質不變更，則其不能消化的殘餘，便會相當地減少，而因此對於大便祕結的趨勢，便會加深了。並且，因食物總量之減少，食物之消化，便會更加澈底，而腸裏殘餘，又會更少，故大便祕結又更加深了。

假若減輕體重時，忽略了大便祕結，則其招致了的體內毒素，便會搖動了生活力，而產生了身體不良之各種症候，人們常常錯誤地視這些症候為減輕體重本身所招致，而他們因感覺到健康或生活力已被損壞，也會放棄了這種對於減輕體重之努力。

患大便祕結之人，比不患大便祕結之人，消化了更多食物。食物消化和吸收得愈完全，則要燃燒的材料，便會愈多。換言之，完全消化了的食物，比之部份地消化了的食物有着更多的熱力單位。所以，麥糠在實驗室試驗時，其纖維都被氧化，若與在人體內祇一半被氧化之情形兩相比較，則前者具有的熱力單位是後者所具有的兩倍以上。

麥糠就是從小麥裏脫離的天然纖維，牠是最便利的和最有效的大便祕結防止劑。牠並不是完全不能消化，如一些人們相信着一樣。實際上的消化試驗，表示着人們吃進的麥糠，所能够消化的約為其重量之一半的，而這一半，已包括了價值很高的礦質鹽，以及一些蛋白質類和澱粉等。

麥糠更有着反抗因消化道空虛而產生之饑餓徵候的功用。爲了這些一切緣因，麥糠乃成爲減輕體重飲食所使用之一種最良好的食物。

關於這種用途，除麥糠外，便是多葉食物，因爲這些多葉食物，將水份除出後，其所含的纖維之豐富，乃幾乎像麥糠一樣的。但我們須知，像蒿苳的葉，所含水份佔着百份之九十以上，如果要有着和麥糠一樣的效力，則所使用的，最少要十倍麥糠的重量。

麥糠和多葉蔬菜這兩種食物，乃在減輕體重飲食裏佔着一個很高的位置，故我們須大量使用，以給腸裏排泄物一種實在巨大的體積。

關於治療大便祕結，我們有着一種物質，但牠並不是一種食物，也不是一種藥物，而是自己成爲一類的。這就是礦質油，牠對於減輕體重的價值，是無可比擬的。牠有着兩種不同的功用，但在減輕體重飲食裏，都是極關重要的。牠是一種食物脂肪的替代物，而同時對於反抗大便祕結，給予極大的助力。

在減輕體重飲食裏，礦質油特別適宜於用以替代生菜油。我們對於生菜食品之飾味，似乎追求着一些油的作用，而礦質油在口裏的味感，乃像油一樣，故可充作食物油的替代物，而不致使這種飲食有着增進脂肪之作用。最簡易的飾味品，就是礦質油和檸檬汁之調合，加鹽與否是可隨意的。對於果子醬飾味，或乳液狀的油的飾味，我們使用礦質油乃和使用普通的生菜油一樣，而且較勝於生菜油。

對於通常要加油或牛奶油之其他食物，如烹調的各種青綠蔬菜，礦質油也可使用。馬鈴薯如果不上牛奶

油，是不適口的，但如果加些鱖質油和鹽，則其味極佳。

但鱖質油不能用於煎炸，因為牠易於燃着，是很危險的。如果將其煮至煎炸溫度，便會發出煙了。但如果牠與一種濕物質混合，而不暴露於乾熱之中，是可用於烹調的。例如我們烘麥糠小餅時，如果加些鱖油於鍋裏，以招致鬆脆作用，而不是使鍋油滑，則這便成爲一種很有意義的減輕體重食物，或解除大便祕結食物了。

但我們切勿忘記，任何人每日所用鱖質油的總量，須以飲食裏之不能消化纖維在腸內構成最後的殘餘體積時，所能吸收的爲限——因爲如果忽略了這點，而大量使用這樣的油，則牠會留在腸裏而成爲一種獨立的油液，而對於這種事情有經驗的人，便會知道，這種油液之存在，並不能使人感到愉快的。

#### 減輕體重的飲食新體系

我們若採用以後幾頁所列舉的飲食法，便可立即開始減輕體重了。當我們幹着這種良好工作的時候，若有豫暇，便可研究這種問題，並藉此明瞭我們所以幹着這種事情的理由。我們切勿以爲，這種實用方法既是這樣簡略，其餘的討論，便無關重要。我們須知，體重的控制，乃一種永久問題，我們對於牠，了解得愈澈底，我們愈容易不祇將其施諸第一次的減輕體重，並且在一生裏，用以保持一種有着增進健康和優美體格作用之最完善的體重。

而且我們既成功了減輕體重的時候，便可勸告別人，而我們對於減輕體重科學愈澈底明瞭，我們愈能應付別人的反對，向他們解釋，並指出他們所使用的錯誤方法。

這種簡易的減輕體重飲食體系，並不使用確定的和單調的菜單，以使人們每日獲得同樣的食物，而沒有變

換。這種基本的飲食體系，就是一種使我們能夠選擇自己的菜單，並每日將其變換之體系。

我們不必在某些特定的鐘點裏，吃進特定的若干次餐食，但我們可將這種飲食，用於一次，兩次，三次，或三次以上的餐食，並在每日各次餐食裏，佈置各種食物項目，以適應我們的愛好。

復次，當我們減輕體重的速率在衡器上表現出來的時候，我們可從這種飲食裏，獲得一種根據，以改變這種速率。

這種基本飲食，因是一種迅速地減輕體重的飲食，故留有和緩的通融的餘地。假若我們不是極端貪食，則使用這種飲食時，也可不時另吃一次餐食，而不致損壞其效力。

最後，這種飲食體系，是嚴格地科學的，並給我們一種避免一切可能的有妨礙性的錯誤之防備。我們對於這種飲食，經已小心設計，使其給予身體以一切增進健康，力量，和活力，所必需的食物成份，並同時保證着迅速的和有效的減輕體重。關於這些一切的科學根據，我們經已說過了。

#### 科學的減輕體重飲食

我們在每日二十四小時內，須吃進十道食物，這可從以下幾頁所列舉的十組食物中，每組任擇一種。我們須注意質和量都是同樣重要。

我們可將這十道食物，任意配置成怎樣的餐食都可以的。我們無論怎樣將這十道食物配置而成餐食，無論我們取着怎樣的次序，亦無論我們每日在甚麼時間吃進牠們，其減輕體重的效果都是一樣的。



我們對於這十道食物，應通常每日吃進一次，偶然的減少或偶然的加增，也不會損害我們，但這種違反規律之事，不可常有。這種飲食是準備着滿足身體需要之最低限度的食物成份——至於燃料食物則不供給全部，因為當我們燃耗體內積貯脂肪的時候，是不需要獲得全部燃料的。如果我們增加食物項目，便會妨礙減輕體重。假若繼續減少食物項目，又會產生體力薄弱與各種缺乏性疾病，或大便祕結。

所以，我們對於這種飲食，不可盲目地將食物增加或減少。牠是以十個項目作正常基礎的，我們每日從這十組食物中每組任選一種。

一般地說，每組的項目，乃按照其價值高低的次序而列舉的。遇有某種項目特別重要或不甚重要的時候，我們必加以說明。支配着我們每日對於各種食物項目之選擇的，應是食物的味，與其多樣性，以及可利用性，和便利性等等。

#### 第一組 枸櫞水果組

這組食物的特殊用途，就是將丙種維生素，以及通常與這種重要的維生素天然結合着的有機酸質和鹼性質等供給身體。

甲、一杯或八英兩橘子汁，或同等份量之橘子，無論怎樣吃法皆可，但切勿加糖。

乙、一個大柚子之半，不加糖，若加糖，則不可超過一茶匙。

丙、半磅或半磅以上新鮮生番茄。

丁、一杯（八英兩容量的）罐裝番茄汁。

戊、一杯用一個檸檬的汁和兩茶匙糖製成之檸檬水。

我們每日須從這組食物中選擇一項。這些項目，乃依照其價值之高低而排列的。這些食物，若與第二組或第三組之任何一項結合，便很適於供早餐之用了。我們若過度吃進了這組的食物，並不如縱情使用其他各組食物之有害。

### 第二組 防止大便秘結組

當我們減輕體重時，通便作用之頻繁和有常，是異常重要的。至於大便秘結的嚴重程度，乃因人而異。左列的食物項目，乃依照其對於解除大便秘結作用之重要性而排列的，關於這些，我們將來討論大便秘結時，當加以詳盡之解釋。我們對於這些食物，切勿用糖。

甲、（適於有極端傾向的大便秘結）用一茶杯（約兩英兩）麥糠（生的或調製過的）與兩湯匙鰵魚油混和，並加半杯完整牛奶。

乙、（適於有猛烈傾向的大便秘結）用一茶杯或兩英兩麥糠，與一湯匙鰵魚油，及半杯完整牛奶調合。

丙、（適於和緩的大便秘結）用一茶匙或兩英兩麥糠，與半杯完整牛奶調合。

丁、（適於溫和的大便秘結）用一杯之三份二（即一英兩又一半）麥糠片，和半杯完整牛奶調合。

戊、用一英兩任何調製過的乾小麥穀物，和一杯之四份一完整牛奶。

食物。

己、用一英兩生小麥片或生燕麥片，和一杯之四份一完整牛奶調合。  
庚、用烹調的完整小麥穀物（乾銜一英兩，烹調後則約四英兩）和約一杯之四份一完整牛奶調合。  
辛、用一片一英兩的完整小麥麵包或烘麵包，不用牛奶油，或塗上一薄層牛奶油。  
我們須每日利用經驗，從這些項目中選擇一種能使我們最少每日通便一次（每日兩次或三次更佳）的食物。

### 第三組 解除脂肪的牛奶

在一種安全的減輕體重飲食中，這是一個重要的因素，因為牠主要地防止着蛋白質和鈣質的缺乏性之產生。特別在延續長久的減輕體重時，這些因素尤為不可忽略。

- 甲、一品脫或兩杯提去乳皮的甜牛奶。
- 乙、一品脫或兩杯提去牛奶油的牛奶。
- 丙、一杯提去乳皮的甜牛奶及一杯提去牛奶油的牛奶。
- 丁、一品脫不含乳酪或牛奶油脂肪之任何酸牛奶，或科學培養的牛奶，或凝固的牛奶。
- 戊、一品脫用提去乳皮的甜牛奶製成的乳酥，不加糖，或加少許糖。
- 己、一杯完整牛奶，或兩英兩解除脂肪的家鄉乾乳酪。

我們對於上列食物項目，須每日選擇一項，每項的份量，可平均分為兩份，以便每次餐食使用一份。

第四組 雞蛋

- 甲、一個烹調的大雞蛋，可隨意用任何方法調製，但不可用加增脂肪之方法。
- 乙、兩個小雞蛋，製法如上。
- 丙、用一個打和的小雞蛋與半杯橘子汁調合。
- 丁、一個小雞蛋，用一些牛奶以攪和之。
- 戊、用最小的油烹調的任何樣式的炒蛋。
- 己、一小杯用最少的糖製成的乳蛋糕。

第五組 多葉食物（不烹調的）

我們須知，這種減輕體重飲食所用的多葉食物份量，乃超過慣常的生菜式食品所用的很多。這種份量不必一餐用完，牠是可分為兩餐的，並且我們也可隨意將牠和這裏容許的別種食物項目調合。但除鐵質油外，切勿用別種油飾味。減輕體重的生菜式食品之最簡易的飾味，就是用檸檬汁和少許鹽。我們也可參閱本書裏關於在減輕體重飲食裏使用鐵質油之指導。

- 甲、一磅萵苣。
- 乙、一磅生黃芽菜。
- 丙、一磅任何樣式的可吃的多葉食物或其調合。

一磅以多葉食物爲主要成份之任何青綠蔬菜的生菜式食品調合。

能用以配製上言的生菜式食品的物產就是：萵苣，黃芽菜，芹菜，蒲公英，芥菜，荷蘭芹，水獨行菜，洋葱頭，青胡椒，洋葱，胡瓜，番茄等，如果以多葉食物爲主要成份，則可用磨碎的蘿蔔，甜菜，胡蘿蔔，和大根等。其實，任何新鮮的生的園藝產物，都可用來增進這些食品的款式，而不致實在影響到其所收的效果。我們最應注意的就是，須以多葉食品爲主要成份。我們應該學習吃進和愛好各種生蔬菜。

#### 第六組 新鮮水果

我們可使用枸櫞水果，其份量可超過第一組所規定的。這組裏每項需要約半磅（與其多些不如少些）任何樣式的新鮮水果，最好生吃而不加糖。假若不能獲得生水果，則可吃罐裝的，但因幾乎一切罐裝水果都有糖加入，故祇可用一磅之四份一。（我們可從那些備辦患多尿症者的食品之商店裏，購得不加糖之罐裝水果，而對於這些，像對於新鮮水果一樣，我們可大量使用）

甲、半磅生蘋果。

乙、半磅生梨子、或桃子。

丙、半磅任何樣式的漿果（須素吃，不可加糖。）

丁、一磅之三份一（五英兩）李子或櫻桃。

戊、一磅之四份一（四英兩）香蕉。

- 己、半磅或半磅以上甜瓜。
- 庚、一磅西瓜。

注意：

乾甜水果，在減輕體重飲食裏所使用之份量，不能像上列之多。牠們被列入第十組之糖果裏，其使用之份量是很少的。

### 第七組 烹調的蔬菜

除多葉食物和生吃的蔬菜（這些是最重要的）外，我們可每日有着一道烹調蔬菜。使用這些蔬菜之目的就是加增飲食的鹼性。

當心！

烹調和供進這些蔬菜時切勿加增脂肪！

人們反對在減輕體重飲食裏使用馬鈴薯，乃絕無根據的；我們可安全地使用着所列出的份量。

- 甲、隨意使用（以一磅爲限）菠薐，豆莢，番茄，黃芽菜，或花甘藍（但烹調時切勿加脂肪）。
- 乙、半磅胡蘿蔔。
- 丙、半磅甜菜，或蘿蔔。
- 丁、五英兩防風。

戊、四英兩馬鈴薯（烹調時或供餐時切勿加脂肪。）

己、乾衝一英兩（若烹調過則四英兩）任何樣式之豆或豌豆。

第八組 瘦肉或其他含有豐富蛋白質的食物

人們根據着兩種理由，以反對在減輕體重飲食裏，使用肉質。一種理由就是肉類的天然本質既是含有脂肪，而烹調時又常常加以脂肪的。其他一種理由就是：即使是瘦肉，如果在減輕體重飲食裏大量使用，也會因供給蛋白質過多，以致加深了體內酸中毒之趨勢。然而這裏所規定的份量，若與其他食物同用，是很安全的。但這組裏最優良的食物項目，就是家鄉乾乳酪和肝。肝之具有價值很高的品質，乃新近之發現，牠對於貧血症有着特殊的功用。

甲、三英兩家鄉乾乳酪（切勿另加乳酪。）

乙、三英兩肝（烹調時須使用最少的油。）

丙、二英兩任何新鮮瘦肉。

丁、三英兩不含有很多脂肪的任何魚類，最好是鱉魚。若使用鹽醃製之乾鱉魚，則可購用兩英兩重量的。

戊、一英兩牛肉乾或牛肉碎片。

己、兩英兩蛋白豚（植物蛋白質食物。）

第九組 麵包或穀物

除用以遏止大便祕結之麥糠或含有麥糠的穀物外，我們的飲食，可容許一道麵包，如果不要麵包，則可另外選用第二組所列舉之食物項目之一。我們祇須知道一塊麵包的重量，及其切成若干片，便可估計一英兩之份量了。例如，假若一塊一磅的麵包平均分為四份，而每份分為四片，則每片的重量便是一英兩了。若將這一英兩的麵包切成很薄的片，則我們在兩次餐食中，每次可使用兩薄片了。

我們對於吃麵包之不加選擇，或太不小心，乃招致肥胖性之主要緣因之一。沒有一種減輕體重飲食，能够安全地使用大量的麵包，因為如果這樣，其他較重要的食物成份便會沒有地位了。當然的，白麵包比之別種麵包較不適宜。

- 甲、一英兩完整小麥麵包。
- 乙、一英兩完整小麥或麥糠薄脆餅。
- 丙、一英兩瑞典保健麵包。
- 丁、一個細小的（一英兩又一半）用完整小麥或麥糠或穀物製成的鬆餅。

#### 第十組 糖果

招致肥胖性之另一種基本緣因，就是過度使用蔗糖，以飾食物之甜味，以及愛好糖果的習慣。因為許多肥胖的人們，對於糖果的嗜好，已是根深蒂固。故他們對於一種完全缺乏了糖果的飲食，是會使他們感到很很苦的。因此，我們使這種飲食有着一道糖果食品，但如果我們使用超過所規定之份量，便會很嚴重地危害了減輕體重的成



功了。

- 甲、一英兩無花果。
- 乙、一英兩棗子、或葡萄乾。
- 丙、一英兩蜜糖（可用作加增其他食物的甜味。）
- 丁、一英兩牛奶巧克力。
- 戊、不常地使用兩英兩至四英兩冰淇淋。
- 己、一英兩膠凍，加些保藏的果子或果子醬。
- 庚、四英兩任何的水果，生的或烹調的，並加入慣常所使用的糖的份量。這包括了波蘿蜜在內。

將這認可的十項食物結合而成餐食的方法

人們飲食之次數，與增進脂肪和減輕體重，絕無關係，不過飲食頻繁，會影響到每日吃進食物之總量罷了。被過度體重擾着的人們，最好養成每日吃兩餐的習慣，因為除兒童們，和從事於繁重體力工作的勞動者外，這種習慣都是有益的。

但倘若我們習於每日吃三餐，則開始減輕體重時，也沒有特別改吃兩餐之必要，因為如果除去了慣常的第三次餐食又加之，以減輕體重飲食所含份量較少，便會加深了我們對於食慾之掙扎，而更會誘惑我們捨棄這種飲食而吃進禁戒的食物。

祇當我們已完全習慣於這些淡薄餐食物，以及對於減輕體重已進行順利的時候，始應每日改兩餐。當我們減輕體重成功，恢復使用限制較少的食物之後，我們應繼續採用這每日吃兩餐的政策，以作防止體內再復積貯脂肪之最簡易方法。

左列的就是大多數人們將這三十道食物分爲三次餐食之方法：

早餐： 枸橀水果

麥糠和牛奶

午餐： 雞蛋

多葉的生菜式食品

水果

一杯提去牛奶油的牛奶。

晚餐： 肉食

烹調的蔬菜

麵包

糖果

一杯提去牛奶油的牛奶。

我們須注意，依照上言計劃這一品脫牛奶是分爲兩次餐食使用的，上章所言之少量麵包，也可撥歸午餐和晚餐使用，或完全在午餐使用，並與雞蛋同吃亦可。

有些人們也會喜歡早餐吃雞蛋的。

早晨乃使用枸橼水果之普通時間；我們也可隨意在其餘之任何一餐裏，使用一杯橘子汁，如果這樣，則早餐時可飲進一杯提去乳皮的或提去牛奶油的牛奶。

我們可看到，我們很容易將這些食物項目輪流變換，以適應我們的愛好。許多人們每日最少要在餐館吃餐一次的。當然的，他們對於這一餐，便要選擇餐館所供應的餐食。提去牛奶的牛奶，柚子，一盤任何種類的穀物，一個樸素的雞蛋，以及一盤任何種類的水果，都可在餐館裏獲得的。

我們可從這些規定的十項食物裏，選出餐館所供應的食物，然後使在家吃進的兩次餐食，包括其餘的項目。採用減輕體重飲食者，常在餐館裏吃用生菜式食品，這些也是很好的，但牠們常是份量不多，而除油外，又沒有別種飾味。最完善的減輕體重飲食，應含有大量的多葉生菜式食品材料，而這些又很少能在家庭以外獲得的。對於一個在家內與家人共同吃餐之減輕體重者，佈置飲食的同樣原則，也可適用。廚子若能合作，可使許多餚饌，可與家人同吃。一種有意義的計劃就是減輕體重者，每日祇與家人共吃兩餐，而對於第三餐，則自己另外吃用，或完全捨棄牠，而採用每日吃兩餐的計劃。

誠然，當人們曾於每日吃三餐，而家內同吃者又吃進美味的和增進脂肪的食物時候，他們是很難抵抗飲

食過度的誘惑的。當然的，在這種情形之下，他們也可堅持着自己另備餐食。但這祇要依賴着個人的意志能力和決斷力。當然的，如果家內各人對於減輕體重的觀念，像通常一樣，都缺乏信仰，而又很殘酷地引誘和譏笑這個減輕體重的人，則這些困難，便會加增了。這需要意志的能力和寬容的精神，以克服這種困難，但有時人們也有着充分的理由，拒絕與這些缺乏同情心的縱情飲食者同吃，而堅持着自己另備餐食，然而家庭管理者若具有合作精神，則我們沒有理由，不在家內餐桌前減輕體重，因為他們所吃的食物，很少是不能與家人共吃的，雖然，其他各人對於質和量，是沒有這樣的限制。

假使減輕體重者，能够自己烹調餐食，和獨自進餐，則對於減輕體重很容易獲得滿意的效果。但在膳宿所或餐館與陌生人同吃的人們，對於這種辦法，便成問題了。在那這場合裏嚴格地遵守着減輕體重飲食是不可能的，故對於一個有着嚴格的減輕體重問題等待解決的人們，最有意義的事就是變更其居住的方式，並將其消耗於支給膳食之金錢，使用於能許自己調製餐食的場所。

#### 減輕體重飲食之調製法

我們所舉出的飲食，乃一種異常安全而有效的減輕體重飲食，假若牠被人們遵守着，則除發育不完全的矮人外，任何人的體重都可減輕。我們經已屢次重複申說：嚴密地遵守這種飲食方式，不但要祇吃進規定的食物，而不吃其他食物，並且其調製法不可使烹煮時或供餐時要加入增進脂肪成份。

如果我們遵守這種規律，便要常常小心留意，尤其是當我們不能自己調製食物的時候。一個通常的家中主

婦，能够認識加入食物的脂肪、甜味和澱粉。但一個常常使用着別人烹調的食物的男子，吃進了這些增加的物質時，是沒有想及牠們的，因為他下意識地以為牠們本來是這種名稱的食物之一部份。即使他認識了牠們，也會對於牠們的增進脂肪效力，估量太低。

即使是家中主婦，也會對於脂肪和糖的重要性，估量太低，她雖知道這些物質有多少加入食物裏，卻不能認識牠們的熱力單位和增進脂肪效力。我們估計烹調中食物成份之熱力單位價值，很像估計水上的距離一樣，牠們常常是看來好像少過其實在情形的。故我們對於牠的或然性的錯誤，須給予一種很高的百分率。

確能減輕任何人（即使是一個習於天然食物需要很少的人）的體重之熱力單位，就是每日一千二百個。我們規定的飲食（例如一個柚子加一茶匙糖，和兩茶匙檸檬水）具有一千一百個熱力單位。這是準備着一百個熱力單位在烹調時加入的。但這種準備，在實際上是微不足道。我們在不知不覺間吃進的脂肪和糖，已等於這種數量了。

所以，最可靠的方法就是決意不吃增加的食物成份。在實踐上，這便要對於生菜式食品不使用平常的調味與不加甜味，並烹調時不加油、澱粉或糖。

我們已盡量使這種減輕體重飲食之配置，來得簡易。我們祇要每日從這十組食物中每組選擇一項。我們不須計算熱力單位，因為這已經為我們計算妥善了。我們若每日將各組食物構成餐食之布置法變換一下，以及逐日或逐星期利用着每組裏之各種食物，則我們可製出各種各樣的食物。

然而有些人們也想獲得更多樣式的烹調，假若我們感覺到這種必要，我們也沒有理由不設法獲得牠。但若要達到這種目的，必要計算熱力單位。我們在這裏給讀者以一種計算熱力單位之基本數量，我們是盡量使其簡易的。

我們在烹調時所加入的主要成份，就是牛奶油和糖。當然的，除牛奶油外，我們有着別種常用的脂肪，但我們如有可能，最好專用牛奶油，因為牠含有價值很高的維生素，而別些脂肪卻沒有。烹調時所加入的其他成份，就是麵粉（這包括麵包屑和薄脆餅屑在內）乳酪和雞蛋。在左列的表格裏，我們將這些成份每種等於這額外的百熱力單位的份量列舉出來：

各種食物

等於一百個熱力單位的份量

牛奶油

一湯匙

糖

二湯匙

乳酪

四湯匙

麵粉

四湯匙

雞蛋

一個大雞蛋

我們注意，須使湯匙所載的物質齊平而不可使其隆起；我們可用小刀將隆起的部份刮去，以使其內容正確地與匙口齊平。

水果（枸櫞水果或其他水果）對於我們的誘惑，就是加糖。但我們祇對於柚子，可容許加一茶匙的糖。這種份量，看來很像是極微少的。如果我們對於糖的引誘很大，我們便要念及，一平茶匙就是等於一湯匙之三份一，而兩湯匙的糖便等於一百個熱力單位了。這樣，繼續加下去，不久便會使這種減輕體重飲食失卻效力了。對於水果，避免加糖之最好方法就是生吃。這樣，如果有糖，便是我們自己加入的，而我們也知道所加入的份量。如果我們對於柚子和漿果等，感覺到若不加糖其味不美，則我們可專用橘子，以及通常不合加糖之其他水果。餐館有着一種很好的習慣，這就是，對於生水果，不預先為客加糖。他們如果覺得適宜，便將大量脂肪加入食物裏，但很少加糖。所以，關於水果，我們在餐館裏使用，跟在家裏使用，是同樣安全的——大半是比在家裏更加安全。

烹調的水果，通常含有這樣多的糖，故除糖果外，都須戒絕。例如烘蘋果之普通製法，是一個蘋果用一湯匙糖，但蘋果本來是含有天然的甜味的食物之一。

防止大便祕結組裏的食物，是一般地視為若加甜味則更適口的。但加糖的安全方法，祇是同時在別處減去了一種增加的食物成份。如果我們決意這樣幹着，則大約最好之方法，就是省去最後一組——糖果。假若我們定要增進甜味，則我們將穀物與葡萄乾同吃，比之與糖同吃，較為適宜，且其味較美。葡萄乾之優點就是，除甜味外，有着特殊的美味，和價值很高的礦質鹽。

雞蛋通常應投入沸水中煮，微煮，或煮至半生熟。我們對於烹雞蛋方法，容許了將蛋白和蛋黃攪和而煮之，或將蛋製成牛乳雞蛋糕，以及將其製成炒蛋式等，但雞蛋必須細小，以便使用最小限度的油，而其餘成份，則可

用牛奶補充。雞蛋不應油炸之。無論何時，如果我們想用雞蛋來烹調蔬菜或肉食，則這天的飲食，須減去這個機素的雞蛋。

解除脂肪的牛奶組所具有之熱力單位，乃超過其他各組所有的，因前者能產生一百六十個熱力單位，而後祇有一百個。但我們必要吃進這種牛奶，因為牠除給我們以熱力單位外，也產生健康所必需之其他成份，而這些成份是不能遺漏的。

居鄉而飼養母牛的人們，對於獲取提去乳皮的牛奶，是不會有甚麼困難的，因為他們完全明瞭所要的是甚麼。但居於都市的人們，便沒有機會獲得確切地提去乳皮的牛奶了。我們若想獲得，可用一瓶一夸爾牛奶（最好是經已停留若干時間的）但不是祇將其上面的乳酪除去，而是將其分別傾入三個杯內（這假定是留給別人應用的）而自已使用瓶裏剩下之最後一杯。在都市裏銷售的普通提去牛奶油的牛奶，祇是提去乳皮的酸牛奶，如果我們愛好提去牛奶油的牛奶，則可用酸的，因為大多數人們感覺到這種酸牛奶的味，較優於提去乳皮的甜牛奶。

天然地厭惡牛奶的人們，對於這種飲食中之牛奶部份，似是一種障礙。有些人們，對於提去牛奶油的牛奶，和家鄉乾乳酪，都是同樣厭惡的。不企圖迅速地減輕體重的人們，可用飾味品和糖，或麥精牛奶粉，和一些巧格力等加入牛奶，使其較為適口，但對於嚴格地遵守着減輕體重飲食的人們，這是顯然地不適宜了。他們最好是烹調時，將牛奶加入這裏所規定之其他食物裏，例如用以調製牛奶蔬菜湯。這增加了其他食物的樣式，故不會使他們



感到難受，而不能使用牛奶作為飲料的人們，對於用作這種烹調，是很少反對的。但如果將牛奶加入烹調，則不可再用作飲料了。

青綠的蔬菜，須單獨吃之，或加些鹽和檸檬汁，或用礦質油調製的果子醬飾味。礦質油的果子醬，除用礦質油以替代菜油外，其製法與平常的果子醬一樣，牠的最簡易的而又最好的製法就是：用一個蛋黃，一湯匙檸檬汁或醋，一杯礦質油，及加鹽至適味。先將蛋黃打和，然後除加上礦質油，當這種調合物逐漸變成濃厚的時候，加些檸檬汁以使其稀薄些。將這些成份交替地加入，而不斷地攪拌之，或打和之，直至礦質油用完為止，這種飾味品所含諸成份，除蛋黃外，沒有別種增進脂肪成份，而蛋黃因富有維生素，故對於我們極為有益。當然的，我們對於礦質油，須要使用適中份量，因為牠是有着輕瀉效果的。

烹調蔬菜的常規，就是用樸素的，絕無虛飾的方法，以調製之。蔬食者有着很精巧的和產生美味的的方法，以烹調牠們，但通常加入很多脂肪，故我們定要避免使用這些方法。

我們對於蔬菜，大半應不加牛奶油和糖而烹煮或蒸煮之，但用以烹煮之水，不應棄去，而應與蔬菜同吃，或後來用作羹湯。不拋棄烹煮蔬菜的水，對於減輕體重飲食尤為重要，因為牠是與保存我們特別需要的礦質鹽之一較原則有關係的，如果我們將這種烹調之水棄去，便是將蔬菜之最價值成份拋棄了。

當然的，我們對於烹調蔬菜後，將其搗爛，並不反對，不過搗爛後，很容易引誘我們加上牛奶油，所以搗爛的馬鈴薯，是可用的，但平常含有增加的牛奶油的搗爛馬鈴薯，是不適用的。有些蔬菜，如馬鈴薯和南瓜，乃可烘焙的。如

果我們將每日飲食所規定的牛奶不用作飲料，則可將上言之蔬菜投入牛奶中而烹煮之。平常的「乳酪」蔬菜，如果是用提去乳皮的牛奶和很少量的麵粉（但沒有脂肪）製成的，而這些提去乳皮的牛奶，乃是從第三組所規定的份量除出的，則我們也可使用。

我們切勿將蔬菜煎炸，烹煮後又不可加上牛奶油。我們不可將牠們置於扇蛤殼內，或用別物填入牠們裏面，而烹調之。關於填塞別物入內之烹調法，最常用的就是番茄和青胡椒。牠們是常常用浸透了脂肪的鬆脆餅屑或麵包屑填塞的。有時牠們填滿了這些濃縮的澱粉和脂肪之後，便被烘焙。除將番茄不加牛奶油而蒸煮外，烹調番茄之唯一方法就是不將別物填塞入內而樸素地烘焙之；我們可向其上面交叉地切開，而將其放在爐上焙烘，至澈底受熱為止。

烹調馬鈴薯的最完善方法，就是不去皮而焙之，但若想獲其全部價值，則須連皮吃進。當然的，我們對於甜薯，是不能這樣調製的，但對於一個大小適中的白馬鈴薯，是有被這樣烹調之可能。有些人們，有着一種錯誤的見解，以為馬鈴薯幾乎完全肩負着招致肥胖性的任務。但這種反對使用馬鈴薯之偏見，是沒有多大根據的。誠然，馬鈴薯是相對地富於澱粉，而其產生脂肪的份量，乃與其含有澱粉之豐富性成正比例的，但牠們所含的澱粉，並比其他幾種食物所含的豐富，不過那幾種食物，不是同樣著名有着增進脂肪能力罷了。豌豆和豆類，及麵包，都有着更豐富的澱粉。馬鈴薯所以著名富於澱粉，其起因乃是牠們常常用脂肪烹調，並且牠們通常與肥肉類和麵包同吃。在減輕體重時，我們不可使馬鈴薯與麵包同吃，而應用前者來替代後者。如果我們將馬鈴薯這樣使用着，牠們

對於飲食，便能增加很大的價值，因牠們含有蛋白質澱粉，以及很豐富的礦鹽。而且牠們有着強烈的鹼性，故對於防止酸中毒，能給予很大的助力。關於蛋白質鎂質鹽和鹼性程度，對於減輕體重飲食之重要性，我們後來將加以討論。

我們也可單獨使用蔬菜，或加少許瘦肉以製羹湯，但如果用肉類，則不可用肥的，而加於羹湯裏的牛奶油和麵粉，當然要盡量減少。牛奶如果不用作飲料，也可用作羹湯。掛麵的羹湯，是不適宜的，因為掛麵幾乎全是純粹澱粉，我們對於通常與羹湯同吃的鬆脆餅，和油炸麵包丁，應避免使用。

關於肉類之烹調，我們可將其煮、蒸、烘、焙、燻、燒、和烤炙。無論如何，我們不應將肉類油炸，故平常的油炸肉球和普通肉球都不可使用。我們對於肉類填塞物，也不宜用。肉類最優良部份就是肝，其次便是雞，又其次是牛肉，而牛肉最瘦的是小牛腿。羊肉和豬肉因是太肥，祇可使用很少的份量，和最瘦部份。

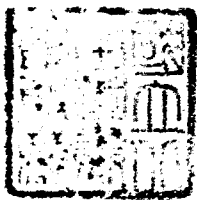
適用於各種肉食的原則，也適用於魚類。左列的表，乃指出各種魚所含脂肪的比較份量，牠對於我們是很有用的。

各種魚類	所含脂肪量	各種魚類	所含脂肪量
小梭魚	○·二	比目魚	○·三
鱈魚	○·二	藍魚	○·五
鱈魚	○·二	紅鱒魚	○·六

龍蝦	○·七	鮎魚卵	三·八
鮑魚	○·八	鯉魚	三·九
沙鑽魚	一·一	鱈魚	四·三
鱈魚	一·一	大扁魚	四·四
蛤(出了殼的)	一·一	鮓魚	四·八
蜆	一·四	滑魚	六·三
螺(軟殼的)	一·五	鱈魚	七·二
白鱈魚	一·五	大比目魚	七·五
白魚	三·〇	鮭魚	八·一

以上的討論，表示我們能够安全地與這種嚴格的飲食乖離的程度。一個龐大的男子——身材高而骨骼大的——或一個龐大的婦人，對於這種飲食，比之一個平常的人，有着較多之通融之可能。我們在這裏，對於這種飲食，沒有提出之替代法和變換法，讀者自己可創設出來。但我們未完全明瞭這個問題以前，對於這種飲食之選擇，不可過於隨便，因為我們也會看到，還有尚待舉出之論點，能够實在影響到我們的選擇的。

中華民國二十五年六月九日



中華民國二十七年一月初版

(63023A)

家庭健康叢書卷一 身體和食物 一册

Home Health Library, Vol. I

每册實價國幣貳元

外埠酌加運費匯費

原著者 Bernarr Macfadden

譯述者 張日池

發行人 王雲五  
長沙南正街

印刷所 商務印書館  
長沙南正街

發行所 商務印書館  
各埠

版權所有  
翻印必究

(本書校對者 張肅天 林仁之 王永榜)

541  
12363

