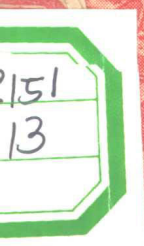
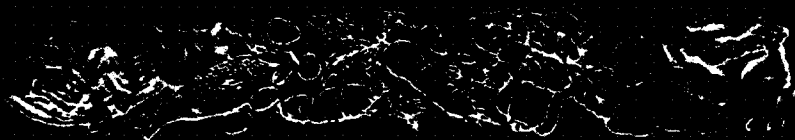


營養手冊



華東軍區後勤衛生部編印
第三野戰軍



營養手冊

印編部衛生勤後 區區 軍戰 東野 華三

寫 在 前 面

我們認為要改善部隊的營養情況，主要就在於搞好部隊的伙食工作，這本小冊子就是爲了對「怎樣搞好伙食，改善營養」這個問題提供一些具體的意見而編寫的。當然，這些意見可能不完全正確，但可作爲今後部隊改善伙食時的參考，希望各單位搞伙食的同志都能組織起來進行研究和學習。

目前部隊中有關營養知識的通俗讀物相當缺乏，本書擬作爲管理伙食工作者參考用的，所以內容上就比較着重在伙食的管理和掌握這一方面。如果有些單位開辦炊事員訓練班缺乏教材的話，也可以選擇本書中幾篇比較適合炊事員需要的材料進行授課。

關於營養知識的幾章材料寫得比較詳細一些，因此難免要插入一些比較難懂的科學名詞，我們雖然儘量把這些名詞註釋清楚，但還須多動腦筋才能澈底理解，如果能多參考其他書籍就更好。

由于編寫時參考材料不多，時間催促，同時對部隊伙食工作情況瞭解不足；所以內容不够充實完整，而且某些部份或許還不能適合部隊的實際情況。這些都祇能在今後編寫部隊營養知識書籍中加以改進，希望大家多多提供意見。

目 次

第一章 營養知識.....	1
一、什麼叫營養？	
二、熱量與基本代謝	
三、碳水化合物	
四、脂肪	
五、蛋白質	
六、水	
七、無機鹽	
八、維生素	
第二章 蔬菜的營養價值.....	13
一、蔬菜的分類	
二、綠葉蔬菜	
三、黃葉蔬菜	
四、非綠葉蔬菜	
第三章 葷菜的營養價值.....	17
一、吃素和吃葷的區別	
二、肉類的營養價值	
三、蛋類的營養價值	
〔附〕食物營養成份表.....	19
第四章 採購須知.....	27
一、想菜單，換口味	
二、怎樣檢查食物的好壞？	
〔附〕菜單舉例.....	33
第五章 怎樣保管吃的東西？.....	37
一、吃東西不衛生的幾種情況	
二、食物的保藏法	

第六章 糙糧營養好.....	40
一、糙糧和細糧的分別	
二、糙糧的種類	
三、糙糧的營養	
四、糙糧的烹調	
第七章 飯菜要怎樣做才能保持營養價值？.....	43
一、烹調的作用和目的	
二、幾種損失營養成份的情況	
三、做飯菜時的注意點	
第八章 做飯菜要怎樣注意衛生？.....	49
一、廚房衛生	
二、飯堂衛生	
三、炊事人員的衛生	
第九章 病號伙食.....	53
一、病號伙食和健康人伙食的基本區別點	
二、傷寒病人的伙食	
三、痢疾病人的伙食	
四、肺結核病人的伙食	
第十章 怎樣做一個管理伙食工作者？.....	59
一、確立正確的服務觀點	
二、和炊事員密切合作	
三、精打細算，搞好生產	
四、交流經驗，建立管理伙食的統一領導機構	

第一章 營養知識

一 什麼叫營養？

有一個營養專家到部隊裏來瞭解我們同志對營養的認識，發現多數人有這樣兩種看法：

一、『我不知道啥叫營養，反正能吃飽肚子就行。

二、『粗茶淡飯沒有營養，魚肉葷腥才有營養。

這兩種看法都是有偏差的。我們必須認清，吃東西的目的，不是祇爲了把肚子塞飽，一頓吃上七八碗飯，飽是飽極了，但是消化不了，反而會弄壞肚子；所以光塞飽肚子並不能就算營養很好。同時光吃一兩樣菜，不多換花樣，也不能算是有營養。比如：一個人每天祇吃魚吃肉，不吃其他的菜，長久下去就會生病。所以我們對營養非有一個正確的認識不可，認識搞正確了，才談得上如何去改善營養。

大家知道火車必須有煤才能開動，但光有煤還不行，汽鍋中一定要加水，機車頭的輪軸間還得加機器潤滑油，再說火車本身就是鋼鐵製成的，火車壞了還得用鋼鐵來修理。人也是一樣，我們活一天便要吃一天飯，光吃飯還不行，還得吃菜，光吃一兩樣菜也不行，還得常換花樣。那末我們究竟應該吃些什麼東西呢？要搞清楚這個問題，我們得瞭解一下人的身體主要是那些東西構成的？

1.人是肉做的，肉又分瘦肉和肥肉兩種：瘦肉的成分主要就是蛋白質，肥肉就是脂肪。

2.骨骼是人體的架子，它的成分主要是一種礦物質，叫做鈣（唸巧，就是石灰質）。

3.割破一些皮膚就會出血，可見身體中充滿着血液，血液的主要成分是鐵、蛋白質和水。

大家都希望吃了東西能長肉，想把自己身體吃得很結實；那麼，這些東西少吃一樣都不行。不過吃了這些東西還不够，因爲人是活的，必須動，動就要原動力，原動力是「熱」變成的，好比火車需要燒

煤發熱才能開動一樣，人也必須熱才會活動，熱從什麼東西中得來的呢？通常吃的飯主要就是供給我們熱的來源，因為飯的主要成分是碳水化合物，碳水化合物的功用就在於產生熱。

還有一點要說明一下，人不但會活動和生長，並且活動和生長有一定的規律與程序，並不紊亂，這就需要一定的管理和節制，使生理機能調節自如，為此目的就需要三種東西，就是維生素、無機鹽（就是礦物質）和水。

這樣看來，我們必須吃的東西就有：蛋白質、脂肪、碳水化合物、無機鹽、維生素和水，共計六種營養素。所以我們吃東西就得多種多樣，善於選擇，以求各種營養成分都能平衡合適的攝取。如果我們的飲食能夠保證適當地供給以上六種營養素，就可算是好的營養。

營養的正確意義就是吃下去的東西能維持人體正常的活動和發育，在婦女還得包括能維持胎兒和哺乳的需要。

二 熱量和基本代謝

任何東西要行動，必須外界供給熱量，火車要用煤發熱，電車要用電發熱，汽車要用汽油發熱，方式儘管不同，熱量總是需要的。人體既然像一部永遠在動的機器，所以也需要熱量，熱量的來源就是吃下去的食物。如果沒有東西吃，就沒有了熱量，沒有熱量，也就沒有了生命。

我們已經知道身體需要熱量，那麼究竟需要多少呢？在沒有討論之前，我們先要搞清楚計算熱量的單位。計算人體身上的熱量所應用的單位叫做「卡路里」，簡稱叫「卡」。「卡」所表示的一定熱量，通常是這樣規定的：假如用某一定量的熱量去煮水，能把1公斤（2市斤）水的溫度升高攝氏溫度表一度，這麼多的熱量就叫一個卡路里（1卡）。有了這樣一種計算熱量的單位——卡路里，就可以計算我們每天所需要的熱量了。

不過各人的生活方式不同，比如大地主們吃飽了肚子一點也不勞動，這是一種生活方式；而工人、農民每天緊張地進行着各種勞動工

作，也是一種生活方式；這兩種方式下的生活也就需要不同的熱量。所以比較科學一點的看法，應該把我們每天所需要的熱量分成兩部分：一部份是維持我們身體內部器官活動的熱量，也就是維持生活現象所必定需要的最低限度的熱量；另外一部份是我們體外工作勞動所需要的熱量。現在讓我們來分別討論一下：

(一)維持體內器官活動所需要的熱量

假定我們非常舒適而安靜地躺在床上閉目養神，不做任何的動作或動什麼腦筋，而且室內的溫度正巧適宜，不需要增多熱量來維持身體的溫度；同時已經有十二到十八小時沒有吃過東西，以避免因消化食物而消耗過多的熱量；在這樣的情形之下，我們的身體還是需要最低限度的熱量，因為心臟的跳動，血液的循環，肺部的呼吸，腸胃的蠕動，腺體的分泌，排泄器官的排泄，都需要有相當的熱量來維持。所以它們所消耗掉的熱量的總數就是我們所需要的最低限度的熱量，缺乏了這些，人就不能維持生存，這就叫做「基本代謝」或「基本新陳代謝」。

平均青年人每體重1公斤（2市斤）每小時基本代謝的熱量為1卡，例如體重60公斤的人，每天消耗基本代謝的熱量為1440卡（ $60〔公斤〕 \times 1〔卡〕 \times 24〔小時〕 = 1440卡$ ）。雖然每個人自己的基本代謝是比較穩定的，但是人與人之間却多少有點差別，一般說來，女同志要比男同志低些，老年人又比中年人低些，而小孩和青年因為正在生長發育的時期，所以就比較高了。並且身體的個子大小也有關係，一般身體愈高，體重愈重的，愈需要較多的熱量；反之，身短體輕的，所需要的熱量就較少。

(二)體外工作所需要的熱量

體外工作種類相當多，肌肉運動的情形也大有差別，所以所需要的熱量要看工作的性質來決定。凡是動作輕微的，當然需要較少的熱量；動作激烈的，需要熱量就較多；同時工作時間愈長的所消耗的熱量也愈多。現在把各種輕重工作所消耗的熱量列表如下：

工 作 分 類

每小時需要的熱量

1. 輕度工作 (辦公室工作, 腦力勞動, 上課, 縫紉等) 50卡
2. 中度工作 (打字, 洗衣, 掃地, 散步, 鞋匠, 護理工作等) 50—100卡
3. 較重度工作 (木匠, 鐵工, 游泳, 行軍, 制式操練, 跑步等) 100—200卡
4. 最重度工作 (衝鋒, 肉搏, 急行軍, 挖壕溝, 劇烈運動等) 200—300卡

一般人每天輕度工作 8 小時, 學習 2 小時, 所需最低限度的熱量為 2400 卡, 而部隊戰士大都每天須操練或其他較重度工作約九小時, 每小時須另加 120 卡計算, 就只得加上 1100 卡, 所以, 一般講, 戰士最低的需要應為 3500 卡, 但這是指駐防時, 作戰部隊就應增加到 4000 卡至 4500 卡。

三 碳水化合物

碳水化合物又可稱做醣, 是由碳、氫、氧三種元素〔註〕構成的。它的種類很多, 大致可以分做糖和澱粉兩大類: 糖是甜的, 所以大凡是甜的東西多含有糖, 也就是含有碳水化合物; 澱粉無味, 不容易辨別, 大家見到過的煮菜用的菱粉和病人吃的藕粉就是澱粉。其實含有澱粉的食物太多了, 當飯吃的糧食 (五穀類)、乾豆、地瓜、芋頭、馬鈴薯 (洋山芋) 等都含有多量的澱粉。我們三頓飯都以五穀類像米、麵粉等為主食, 就可以想見碳水化合物的重要營養價值了, 那麼它究竟有那些功用呢?

1. 人體熱能的主要來源, 每公份碳水化合物可以供給 4 卡熱量, 以維持體溫與新陳代謝。

〔註〕世界上各種各樣物質, 都可以用化學方法加以分解, 其分到最後, 不能再分的最簡單物質, 一共只有九十餘種, 這些少數的物質就叫做元素, 例如氧、氫、碳、銅、鐵等。元素可依據它們的形態和性質分為金屬與非金屬兩大類: 金屬元素如銅、鐵、鈣、鉀等, 非金屬元素如磷、硫、氫、氧等。假使兩種或兩種以上的元素結合在一起, 發生化學變化, 就化合成另一種的物質, 叫做化合物。例如碳、氫、氧三種元素化合成為碳水化合物, 氫和氧化合成為水。碳水化合物中氫和氧的成份比例適與水相同, 它的來由就是植物中的葉綠素, 靠日光照射的作用, 吸收空氣中的二氧化碳, 與從植物根吸收來的水化合而成的; 所以叫做「碳」「水」化合物。

2. 促進發育，特別是糖的這種作用較大。

3. 構成神經和身體其他組織的成分。

4. 幫助脂肪「燃燒」〔註〕產生熱量。

碳水化合物是最經濟的熱量供給材料，普通食物中，碳水化合物佔輸入總熱量的百分之六十。每人每天究竟應當吃多少碳水化合物，要看各人担任的工作而不同，大約一般戰士在平時每天吃四、五百公分就足够了。戰時或做重工作時還得增加，但通常最多不超過六百公分。如果碳水化合物吃得少，不夠供給熱量的消耗，身體就要瘦弱下去，因為此時身體裏所儲藏的碳水化合物、脂肪和蛋白質都得拿出來補充消耗，以維持生命的緣故。

四 脂肪

脂肪就是通常吃的油類，分成葷油和素油兩種：葷油大都是半固體的，例如豬油、牛油、羊油、奶油等；素油大都是流動的液體，例如花生油、豆油、菜油、芝麻油、棉油等。部隊中吃的油類多數是素油，像炒菜用的豆油、花生油、菜油等。照營養的價值講，素油反而比葷油好，所以我們不需要買很貴的豬油來炒菜吃。

脂肪的功用主要有下列幾點：

1. 供給豐富的熱量。每公分脂肪可供熱量九卡。

2. 保持體溫。脂肪不容易傳熱，所以皮下有一層脂肪就可以使體溫不容易放散。

3. 脂肪填充在各種組織、神經和重要的器官的間隙裏，使各自保

【註】碳水化合物和脂肪是專門用來發動我們人體這架活機器的燃料，不過碳水化合物有些像木炭，在身體裏很容易「燒」着，發出熱來。脂肪就像煤炭，在身體裏面不容易「燒」着，所以必須靠像木炭一樣容易「燒」着的碳水化合物來引火，幫助「燃燒」。但是脂肪「燒」起來的時候，比碳水化合物燃燒時的火力，要大一倍以上。我們若是吃的碳水化合物足夠的話，這個不好「燒」的脂肪就被貯存起來，使人長胖。等到吃的碳水化合物不夠時再來用它。

持原位，免受損傷。

4. 脂肪可以溶解甲、丁兩種維生素，這樣就可以促進人體對這兩種維生素的吸收和使用。假使飲食中缺乏脂肪，這兩種維生素就不易被身體吸收。

5. 雖然人體可以借用碳水化合物來製造一部分脂肪，但製造出來的脂肪的成分是不足的，脂肪中有幾種成份〔註〕是維持人體健康所必需的，而人却製造不出來，所以我們一定還得吃脂肪。

一個人每天要吃多少脂肪也沒有一定，大致在50——120公分之間，它能發生的熱量應佔總熱量的百分之二十五到四十五。一般人對脂肪的胃口總是有限，通常人每天最多只能消化200公分脂肪。大家都有這樣的經驗：多吃了油膩的東西便感到很飽，飯就吃不下了，尤其熱天更是這樣。所以我們吃油膩食物不要一頓很多，分做幾頓吃就容易消化了。

五 蛋白質

大家根據這個名稱「蛋白質」三字就可以知道蛋白裏面含有這類東西。除此以外，一切有生命的東西，不論動物和植物，都含有蛋白質。動物中富於蛋白質的食物是瘦肉、蛋和牛奶等；植物中富於蛋白質的食物是黃豆和花生等。蛋白質是一種極複雜的化合物，由許多種氨基酸〔註〕所組成，蛋白質在營養上的價值，就要看它所含氨基酸

〔註〕脂肪中的營養成份主要是亞麻油酸、花生油酸和亞麻烯油酸三種，缺乏這些東西就會招致特殊的缺乏症狀，像皮膚變為鱗狀，生長發生障礙，腎臟的病變和出血等，結果使生命短促，很易死亡。

〔註〕蛋白質所含的氨基酸有二十多種，其中有幾種在人體內能自行製造，但有十種是人體所不能製造的，必須由吃的食物中取得，稱為主要氨基酸，若缺乏了任何一種主要氨基酸，對生理機能的調節就發生不良的影響，如生長停頓、發生疾病和神經過敏等。

的數目和種類來決定。大致說來，植物性的食物中所含蛋白質的數量和品質都沒有動物性食物中所含的蛋白質好。所以，有些迷信的老百姓提倡素食是不對的。

蛋白質的主要功用如下：

(1) 蛋白質是構成人體組織的主要原料，兒童、青年生長發育期，婦女懷孕和哺乳期以及傷病員治療休養期等時候，需要蛋白質特別多。受傷後組織的修補也主要靠蛋白質，所以傷員需要的蛋白質也特別多。

(2) 調節生理機能。

(3) 平時人類多用碳水化合物和脂肪來燃燒以供給熱量，但有時伙食中的碳水化合物和脂肪不夠，或者蛋白質過多時，就拿蛋白質做燃料來供給熱量。每公分蛋白質供給的熱量和碳水化合物一樣，祇有4卡，所以用蛋白質來供給熱量是不上算的。

蛋白質由於所含的氨基酸不同，根據營養上的價值可以分成三類：

一、優等蛋白質（完全蛋白質） 此類蛋白質所含的氨基酸，其種類和成份恰與人體所需要的相稱，所以能夠維持生命和促進生長。

二、次等蛋白質（半完全蛋白質） 此類蛋白質含有的主要氨基酸種類不全，所以祇能維持生命，而不能促進生長。

三、劣等蛋白質（不完全蛋白質） 此類蛋白質所含的氨基酸很不完全，而且缺少的恰是人體所不能自己製造的主要氨基酸，因此單吃這種蛋白質，不但生長不能正常，就是已經長成的也要日漸消瘦。

我們常吃的蛋白質以次等的佔多數，它所以能足夠營養的需要，因伙食中的蛋白質不祇一種，幾種蛋白質混合在一起吃，互相取長補短，就可以得到完全的蛋白質了。

蛋白質的需要量各人不同，瘦的人比胖的人身體重量輕些，但蛋白質的需要量要根據正常體重計算，成年人每公斤體重每天至少需要蛋白質一公分，就是說60公斤體重的人每天至少需蛋白質60公分，假使在作戰時就還得增加到75——100公分。

六 水

也許有人要奇怪，水還有什麼營養價值麼？却不知道水的營養價值確實很大。比如一個人不吃其他食物還能支持好幾天，但是不進一點水份却堅持不了一、二天的，因為如果身體內失掉了水量的五分之一，人就要很快死亡。平均身體中的水份佔到體重的百分之七十。年紀愈小，水份愈多。

水的功用主要有下列幾點：

(一) 幫助排泄身體裏面的廢料，例如大小便等，一個人幾天沒有大小便已是相當危險的疾病了。

(二) 製造消化液，幫助吃下去的東西很好的消化。

(三) 人出汗的時候，水氣蒸發，可以使皮膚散熱，所以有調節體溫的作用。

(四) 水是人體組織細胞的主要成份，同時在人體中的液體如血液、淋巴液、腦脊髓液等也都是水和其他物質構成的。

我們平常吃的水有兩種來源：一種是喝的開水；一種是飯菜裏面含有的水，譬如菜湯等；但即使青菜本身，其中百分之九十也是水，肉類也含有百分之五十到七十五的水份。假使好幾個鐘點不喝水，便會感覺口渴，這就是因身體中缺乏水份的一種生理反應。一個人平常應該喝多少水也很難確定，大致每天所需水的總量至少約十洋瓷碗以上（3000西西以上）。健康人多喝一些也沒有什麼問題，因為多餘的水，可以在小便、出汗和呼吸時排出體外。

七 無機鹽

我們吃的小菜不論是葷是素，假使直接用烈火烤乾燒化，燒來燒去總不可能全部燒光，多少總有一點灰留下，這灰就是無機鹽，又叫做礦物質。人體裏面含有的無機鹽約十多種，這都要從吃喝的東西裏面得來，缺少了就會得病。不過我們每天由食物得到無機鹽相當多，一般的是不會缺乏的。只有鈣、磷、鐵、碘等幾種無機鹽，有時也會

不够。

鈣和磷 這兩種無機鹽通常在食物中是一起存在的，例如黃豆、花生、雞蛋、魚、牛乳中都含有豐富的鈣和磷，平時我們常吃黃豆和黃豆的製品就不至於缺乏鈣和磷了。不過小孩、孕婦和傷員就很容易缺乏它們而發生軟骨病；因為鈣和磷都是造成骨骼和牙齒的主要材料，鈣並且和血液的凝固有關係；小孩和孕婦都是直接間接爲了生長骨骼和牙齒而必須多吃它們，傷員骨折的癒合當然也少不了它們；而且鈣還可促進凝血，可避免傷口流血過多。

鐵 一個人身體裏面的鐵質，總共不過一顆小洋釘那麼多。可是它却是每個細胞都不能少的材料。尤其是血裏面若是缺少了鐵質，顏色便不鮮紅了，人的臉上也沒有一點血色了，身體容易疲乏，這就是「貧血症」。有些人以爲貧血症是血少了，其實血少了的時候，它是會用增加水分的方法來補償的，所以應該說是血的質量減低了。容易缺乏鐵質的也是孕婦、小兒和傷員。孕婦除自己的需要外還要供給胎兒的鐵質，所以需要量就大大地增加了。小兒在授乳期從乳汁中本來祇能得到很少量的鐵質，如果乳汁的供給再不够好，就很容易缺乏鐵質。傷員流血很多，當然很需要補充鐵質。含鐵最豐富的食物是肝、心和雞蛋，其次是瘦肉、菠菜、血。菠菜和血中的鐵，人體大都不能吸收，所以補血的作用並不大。

碘 碘在身體裏面含量極微，比鐵還少得多。但是碘不够用時脖子就會腫起來，聲音變啞，俗稱鵝喉或大脖子病，就是因為甲狀腺腫大的緣故。原來，身體中的碘半數以上集中在喉頭氣管兩旁的甲狀腺裏，人體就用它來作爲製成甲狀腺素的原料，甲狀腺素可以刺激身體的新陳代謝。如果碘的來源減少或斷絕，製造出來的甲狀腺素不够應用，就使甲狀腺腫大了〔註〕。

【註】我們已經知道甲狀腺腫大是甲狀腺素不足的緣故，而甲狀腺素不足的結果，還不止是叫人長成難看的粗脖子，它還能產生別的不良影響。譬如由於影響腦子的發育不健全，使病人智力減退得很厲害。病人若是小孩就會發育不良，長得很矮小，醫學上稱爲克汀病。

沿海平原一帶海風括來，含碘的塵土蓋滿了大地，地上生長的植物大都是含有碘的，因此沿海的人一般都不會缺乏碘。在山東和皖南等比較內地的山區裏，就很容易缺乏碘；往往看到很多老百姓長大脖子，這就是缺乏碘所引起的疾病。假使部隊在這些地區駐防，最好每兩個月服用碘酒一次，每次一滴，用開水送下，不過這方法倒底還太麻煩，如果能吃到含碘多的食物，如海帶、黃魚、帶魚等海產食物就更好。

八 維生素

維生素又叫維他命或生活素，是保證人體正常生長發育和維持健康不可缺少的東西。它的種類很多，最主要的可以分成甲、乙、丙、丁四種。這些維生素在吃的東西中含得極稀少，並且很容易被破壞，不過人體也祇要各樣維生素都能吃到很少的一些就夠了。如果吃的東西裏面的維生素被破壞了，我們吃的時候也覺不出來，可是很久沒有吃到維生素就會得病。過去我們部隊經常住在北方農村裏，一般的生活條件，大抵就能夠滿足身體對維生素的需要，例如常吃小米飯，粗麵饅頭和新鮮蔬菜、新鮮瓜果等，這些東西裏面維生素都很豐富，所以一般還不致發生嚴重的缺乏病。但是來到江南後，特別是駐在海島上或城市裏的部隊就不容易吃到新鮮蔬菜和瓜果，而且往往吃的又是白米飯或洋麵饅頭，因此就很容易發生營養缺乏病了，在冬末春初時尤其須要很好注意。

現在就將甲、乙、丙、丁四種維生素分別來談一談：

(一) 甲種維生素 甲種維生素含得最多的食物是蛋和肝，其次是紅辣椒、紅蘿蔔、萵苣、蕃茄、菠菜、捲心菜等。它的功用主要是維持皮膚、粘膜的正常狀態，增加對傳染病的抵抗力。我們在夜間微弱的光綫下看東西也必需甲種維生素，缺乏的時候就會生乾眼病和夜盲（就是一到傍晚看不清，甚至看不見東西）。夜盲開始時祇是對強烈光綫感覺眩暈，以後在眼角處發生白泡，對青色物體識別不清，最後就晚上看不清東西了，厲害時還會瞎眼。另外還會生一種皮膚病，叫「蟾皮病」，就是皮膚乾燥，粗糙，脫屑，像蟾皮一樣。其他還可使

人生長遲緩和消化不良等等。一般成年人每天需要量是5000國際單位。

(二) 乙種維生素 現在根據科學家的研究，乙種維生素至少又可分為十種，其中主要的有三種：乙₁種維生素、核黃素和菸鹼酸。

乙₁種維生素在穀類的麸皮中很多，它能保護神經組織的健康，缺乏時就發生腳氣病，腳氣病開始時先從膝蓋下面腫起，一直往上腫，手脚都發麻，嚴重的就會死掉。腳氣病通常為長時間吃精白米或頭等洋麵而引起的。這是因為這些細糧已去淨了糠皮和麸皮，結果連糠皮和麸皮裏面含的乙₁種維生素也去掉了的緣故。這些病人改吃糙糧就能治好。成人每天需要量是1.5公絲。

乙₂種維生素又稱核黃素，為生長所必需，缺乏時就生口角炎和口腔炎（爛嘴角和爛舌頭），或發生陰囊濕疹（綉球風）等病症。此病在春季最易發生，夏季以後就逐漸好了。所以我們平時要多吃些含有豐富核黃素的食物，如肝、肉類、雞蛋、花生、豆類、白薯、蕃茄等。

乙₃種維生素就是菸鹼酸，它的作用主要是保護皮膚、消化道和神經組織的。缺乏時生癩皮病，這種病的症狀主要是皮膚發紅疹，特別是暴露在外面的臉、手、腳等處更利害，往往是左右對稱的。而且還會引起消化不良，瀉肚，全身無力甚至精神失常。富於菸鹼酸的食物有肝、腰子、瘦肉、雞蛋、蕃茄、豆類、魚、捲心菜等。成人每天需要量是15—20公絲。

(三) 丙種維生素 丙種維生素有使骨、齒、血管、肌肉等組織堅韌的功用，它跟血液的凝結和傷口的結痂癒合有關係，所以傷員必需吃多量的丙種維生素。缺乏時就會發生壞血病（就是身上各處，不論是齒齦、皮下、消化道、骨髓中都容易出血的一種疾病），血出多了就貧血，並且身體衰弱和消瘦，骨骼也容易折斷。成人每天需要量是75公絲，傷員要加倍。來源以新鮮蔬菜和水果如橘子、檸檬、刺梨等含量最多。辣椒（特別是青辣椒）、蕃茄、葡萄等也不少。不過丙種維生素受陽光照曬或加熱太厲害時很容易破壞。經過醃漬的蔬菜中丙種維生素也就減少很多。我們炒菜時加鹼或用銅鍋，更容易破壞這

種維生素，所以應該避免使用。乾的豆類沒有丙種維生素，但是發芽時含量就大大的增加，例如黃豆芽、綠豆芽等丙種維生素含量都很豐富，不過發豆芽時大概十天光景，發到半寸來長最相宜，如果發時能略見陽光不完全遮暗，發出豆芽的丙種維生素就更多。

（四）丁種維生素 丁種維生素一般同志都不會缺少。因為只要晒太陽，在皮膚底下自然會產生的，不過住在城市中的機關人員每天在辦公室裏晒不到太陽就可能缺乏了。在晒太陽時要注意讓陽光直接晒在皮膚上，如果隔一層玻璃就不起作用了，因為陽光透過玻璃後就不再使皮膚產生丁種維生素的作用。躺在床上久了的病人和傷員，也會缺乏丁種維生素，病就不容易好；並且骨頭受了傷的更難恢復，傷口也難收口。因為丁種維生素能促進鈣和磷的吸收，以作為長成新骨頭的原料。缺乏了丁種維生素便生軟骨病（又叫佝僂病，佝僂病鈎婁），這種病在孕婦、乳婦及孩子最容易得，常見的症狀是腿骨彎曲。這種維生素在雞蛋、肝、牛奶等裏面含得不少，吃了可以補救。