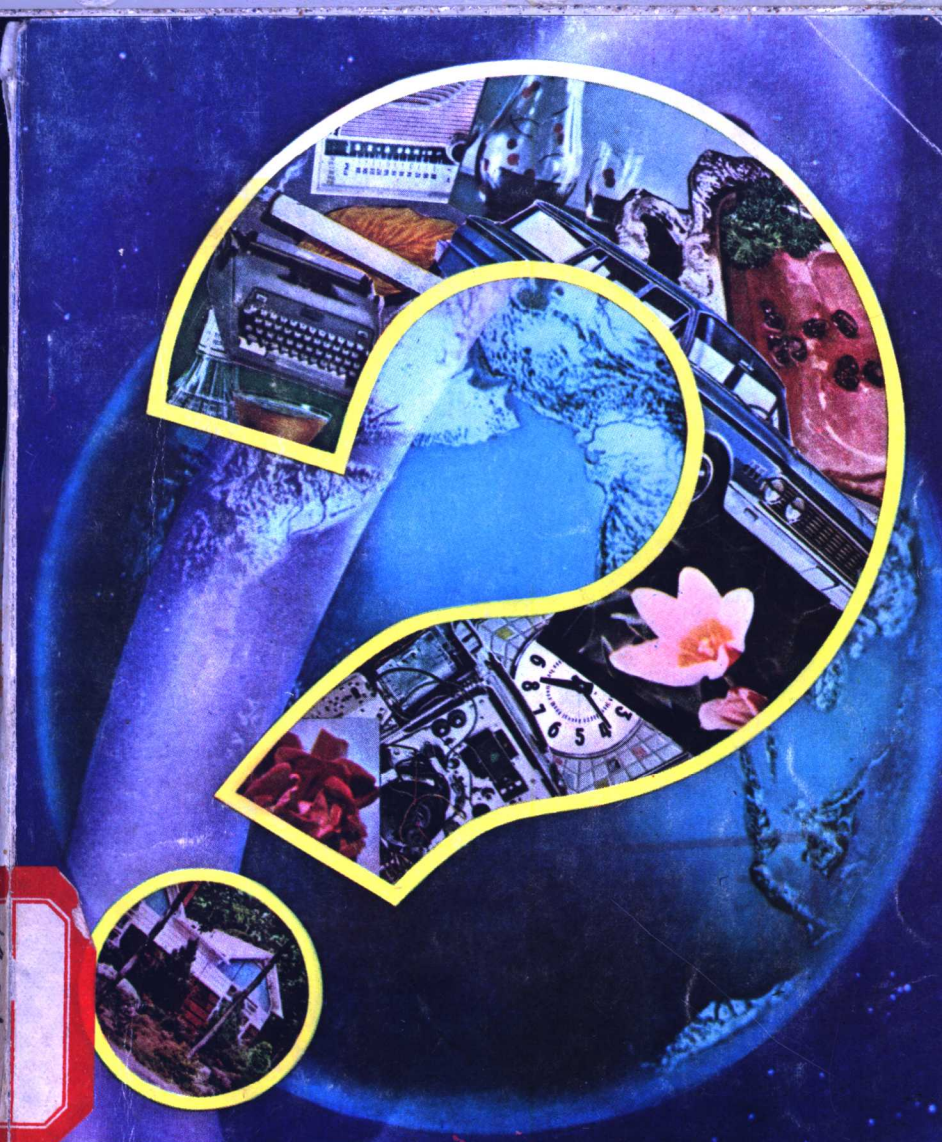




趣味科學問題叢書

趣味生理問題

香港萬里書店出版

趣味科學問題叢書

趣味生理問題

劉建德編著

萬里書店出版

·趣味科學問題叢書·

趣味生理問題

劉建德編著

出版者：萬里書店有限公司

香港北角英皇道486號三樓

電話：5-632411 & 5-632412

承印者：嶺南印刷公司

香港德輔道西西安里十三號

定價：港幣二元六角

版權所有 · 不准翻印

(一九七九年七月印刷)

目 錄

為什麼稱大腦是“人體的司令部”？	1
為什麼早上讀書時印象最深、記得最牢？	3
為什麼人在工作或讀書過久時，思想不容易集中？	4
為什麼老年人對近事記憶不清，對年青時的事情 却記得很牢？	6
為什麼有些人看到梅子，嘴裏就會發酸？	7
爭辯時為什麼會面紅耳赤？	8
人害羞的時候為什麼臉紅？	9
一到春天，人為什麼特別想睡覺？	10
什麼樣的睡覺姿勢最好？	11
夏天睡醒時，為什麼常常滿頭大汗？	12
為什麼剛剛睡醒，渾身沒勁？	14
有些人睡着了，為什麼會流口水？	15
人為什麼做夢？為什麼有的夢記得清楚，有的夢 記不清楚？	17
在寢室裏養花草為什麼對夜間的睡眠不衛生？	18
為什麼人在走路的時候手和腳相錯擺動？	20
為什麼有的人會暈車暈船？	21
什麼叫血型？為什麼血型不合就不能進行輸血？	22
皮膚劃破後，為什麼血會自動凝結？	24
為什麼坐着寫字時間一長，手脚都會麻？	25

為什麼小孩的心臟比大人跳動得快些？	26
眼珠子為什麼不怕冷？	28
為什麼兒童的眼珠是黑色的，而老年人的眼珠是黃色的？	29
為什麼眼睛看近物容易疲勞？	30
吃飯時看書報為什麼有礙消化？	31
為什麼我們的眼睛隔一會就要眨一下？	33
為什麼近視眼戴了眼鏡，近視程度就不會加深？	34
在“巴士”上看書，為什麼容易頭昏？	35
為什麼笑的時候也會笑出眼淚？	36
為什麼眼淚水是鹹的？	37
色盲是怎麼回事？	38
為什麼躺在床上讀書，特別容易疲勞？	40
為什麼哭久了就會眼皮浮腫、眼圈發紅？	41
為什麼一個人蹲久了站起來會覺得頭昏，眼前冒金星？	42
傷風時為什麼鼻子不容易通氣？	43
為什麼打呵欠時，耳朵聽不清別人的說話？	44
人的耳朵為什麼不會動？	46
為什麼頭髮長到一定程度就不再長了？	47
皮膚受了冷，為什麼會起“雞皮疙瘩”？	48
種過牛痘以後，為什麼很癢？	49
年紀老了，為什麼會頭髮白，皮膚皺？	50
為什麼打針時，針頭初刺入皮膚會感到輕微的疼	

痛，繼續刺入肌肉後反而不感到疼痛？	51
冬天，為什麼站着比坐着暖，坐着比躺着暖？	52
有創傷的地方，碰着鹹的東西為什麼會痛？	53
被別人呵癢時，常常癢得發笑，而自己呵癢時， 却無所謂，這是什麼道理？	54
用手在上臂肌肉處敲一下，為什麼肌肉會高起來？	55
為什麼人的身體早上比晚上長一些？	56
為什麼有些人的腳容易抽筋？	58
為什麼人會消瘦？	59
肚子餓了為什麼會咕咕叫？	60
為什麼人在情勢緊急時力氣特別大？	61
為什麼右手的力氣比左手大？	63
醫生在檢查胸部時，為什麼用手指在病人的胸膛 上“勃勃”地敲？	64
人疲倦了，為什麼要打呵欠？	66
為什麼男女的聲音不一樣？	67
熱帶地區的人為什麼壽命比較短？	68
為什麼夏天體重減輕冬天體重增加？	69
熱天為什麼汗流得特別多？	71
喝水入氣管為什麼要咳嗽？	73
為什麼人生了氣就吃不下飯？	74
一樣大的人，為什麼有人吃得多，有人吃得少？	76
我們吃下去的東西，跑到哪兒去了？	77
為什麼油煎的食物不容易消化？	79

冬天為什麼肚子容易餓？	80
√ 為什麼熱天容易中暑？	81
為什麼冬天容易得感冒？	83
為什麼服藥時最好不要喝茶？	84
為什麼要在規定的時間服藥？	85
為什麼受了涼會瀉肚子？	87
為什麼要打預防針？	88
為什麼聽見金屬的尖銳的磨擦聲會使人感到不愉快？	89
使用電風扇扇風過久時，為什麼對身體有害？	91
√ 小孩子為什麼不宜多吃菠菜？	93
√ 吃生雞蛋比吃熟雞蛋有營養嗎？	94
魚肝油為什麼不能受曬？	96
飯菜為什麼會餿？	96
為什麼吃多了，食物會回到嘴裏，而且有酸水？	98

爲什麼稱大腦是“人體的司令部”？

吃飯用嘴，看東西用眼，聽聲音用耳朵，搬桌子椅子用雙手，走路用腿。決不會有人把飯送進鼻子裏去，也不可能張大嘴巴看東西或聽聲音，搬運桌子椅子和走路，也不會錯用了手或腳。人體許許多多器官各有自己的“專門職業”，該管什麼就管什麼，不該管的不會去亂管。這許多複雜的器官，爲什麼能工作得十分協調、和諧而不會發生錯亂呢？這全靠我們的大腦。

打仗要有司令部，司令部統率三軍，規定作戰地點、任務、方法，統一指揮軍隊進攻或防守。大腦就是我們人體的司令部，指揮人的一切活動、一切動作。

爲了弄清楚大腦這個司令部的工作，許多生理學家進行過不少研究。生理學家用狗來作爲研究對象。狗的大腦比起人腦來，要簡單得多，但是他們的活動情況是一樣的，知道了狗的大腦怎樣指揮狗的一切活動、一切動作之後，人腦的工作情況也就清楚了。

生理學家先使狗受了麻醉，然後小心地把它的頭蓋骨鋸掉一小塊，換上一塊預先做好的、跟鋸下來的頭蓋骨大小完全一樣的透明的有機玻璃。狗醒過來之後，人就可以通過這塊“玻璃窗”觀察狗腦的工作情形了。

一盞明亮的電燈開亮了。立刻，狗的大腦有一部分發紅。關掉電燈，紅色就褪去。無論試驗多少遍，發紅的總

是這一部分。原來，當燈光映入眼睛時，眼睛裏的視覺細胞，立即發出信號給大腦，大腦中接受視覺信號的神經細胞就集中在發紅的這一部分。所以會發紅，是因為這部分神經細胞在接受信號並發出信號時，需要加倍的營養，於是，血液就湧到這一部分的微血管裏去，微血管開始擴張的緣故。同樣，當一盤食物放在狗面前時，不僅大腦中接受視覺信號的這部分神經細胞會發紅，另一處神經細胞也會發紅。這是因為狗不僅看到了食物，而且通過嗅覺細胞向大腦發出了信號，於是大腦中管嗅覺信號的神經細胞也活躍起來，處於興奮狀態，血液就流進這部分細胞的微血管裏去。

人的大腦也是這樣工作的。許許多多神經細胞，集中在大腦的皮質，大腦的皮質只有兩三毫米厚，却是由一百四十億個神經細胞構成的，也許你沒想到，你的大腦皮質的神經細胞的數目，竟是全世界人口總數的六倍！這麼多神經細胞，每一個都有自己的專門職責，有的只接受聲音的信號，有的只接受香臭的信號，有的只接受光線和顏色的信號，有的管手指頭的動作，有的管腳趾頭的動作，有的管心、肺、肝等內臟的工作，有的管血液的循環，也有專管記憶、說話、讀書、寫字等等。哪項工作複雜，管這項工作的細胞也就越多。比如有人在敲門，你耳朵裏的聽覺細胞接受到敲門聲，就向大腦發出一個信號：“有人敲門！”大腦皮質上接受聽覺信號的神經細胞立即興奮起來，并把這興奮傳給大腦皮質上別的許多細胞，於是大腦

就發出命令：“該去開門！”這命令通過神經同時傳達到腿上、腳上、手上的各塊肌肉，你站起來，走到門口去，用手拉開門。人體大腦接受一個信號，又發出一個信號，只要千分之一秒的時間。

大腦就是這樣指揮人體許多器官進行工作，使各種器官的活動有條有理，正確完成各種簡單的和複雜的動作。所以說，大腦是“人體的司令部”。

正因為大腦起着司令部的作用，工作特別繁忙，所以對營養的要求也特別嚴格。大腦的神經細胞只要一分半鐘得不到氧氣，人就會失去知覺；五六分鐘得不到氧氣，神經細胞便會一個一個死去。氧氣和營養，都是由血液送來的，所以大腦裏的微血管特別多、特別密，把一個人大腦裏的微血管連接起來，可以長達一百二十多公里。

爲什麼早上讀書時印象最深、記得最牢？

早上是讀書最好的時光，讀書人都有一個經驗，早上讀一個鐘點的書，往往比平時讀兩個鐘點還頂用。對於所讀的東西印象那樣清晰，同時又那麼記得牢。這是什麼緣故呢？

這裏有一塊黑板，你在上面寫字：要是黑板上原來已寫了許多字、畫了許多圖，這時候你寫上去的字就不那麼顯眼了，它和其他的字和畫搞在一起，要一下子區別或者找出你所需要的字來，不是那麼容易的事；但如果是一塊

擦乾淨的黑板，那麼你寫一個字就是一個字，黑底白字，十分鮮明。

管記憶是我們大腦皮質的事。大腦皮質之對於記憶，恰恰像黑板對於粉筆所寫的字。無論什麼事只要通過思維，就會使大腦皮質出現一定的興奮過程，從而也就產生了一定的印象。一天裏我們接觸的事情很多，大腦皮質的興奮過程有如海潮澎湃，此起彼落，越到後來，印象也越多，當大腦皮質上留下了許許多多印象的時候，就跟黑板上寫滿粉筆字、畫滿粉筆畫一樣了，倘在這時讀書，無非像在已經寫滿字的黑板上找空子再嵌一些字進去而已，無論如何也不會有特別深的印象的，因此也就很難記得牢。

經過一夜睡眠，大腦皮質得到了充分休息，昨日的興奮已經消失，神經細胞又恢復了固有的活動能力，就好像一塊黑板擦洗得乾乾淨淨，人有一種清醒的感覺，這時候讀書，大腦皮質的興奮過程十分強烈，有如在那塊擦洗乾淨的黑板上寫下了雪白的粉筆字，於是我們就對讀過的書有了深刻的印象，記憶得也就特別牢了。

“一日之計在於晨”，如果你讀書，好好地利用這個最好的時刻吧。

為什麼人在工作或讀書過久時，思想不容易集中？

我們不論看書或聽課，開始時，思想都非常集中。書的內容易於理解也易於記憶，授課的內容易於吸收也能詳

細記錄。但時間一久以後，思想就會不集中。眼睛看在書上，什麼也看不進去。耳朵在聽，腦子却在轉別的念頭。這些情況我們每個人都大概都發生過。不僅用腦力過久思想會不集中，用體力過久也會覺得疲倦而不能專心一致地工作。爲什麼人在工作或學習過久時，思想會不容易集中呢？

人的一切活動，包括體力和腦力活動，均依賴神經系統的支配和調節。因此，我們的神經系統一刻不停地在工作着。神經系統的最高統帥、最高司令部是大腦皮質。既然如此，人的大腦皮質除掉睡眠時間以外，當然是繼續不斷地在進行活動。大腦皮質的細胞是人體分化最高的細胞。這種細胞，正如生理學家所說的那樣，一方面具有最高度的反應性，另一方面又具有高度的脆弱性。爲防止大腦皮質細胞發生疲勞和避免大腦皮質細胞過度消耗起見，大腦皮質本身有辦法保護自己，那就是從興奮狀態轉入抑制狀態，對於同一個刺激不繼續起反應。因此，大腦皮質活動的方式總不外乎興奮與抑制兩個過程。大體說來，白天，當我們進行一切活動的時候，大腦皮質處於興奮狀態下，晚上當我們睡眠時，大腦皮質處於抑制狀態下。仔細分析起來，白天大腦皮質也有抑制過程的發生，例如，工作或讀書過久後思想的不易集中就是大腦皮質抑制過程的表現。當工作或學習剛開始時，大腦皮質活動非常活躍，時間一久，大腦皮質活動緊張一陣後，爲避免自己過度消耗起見，對於同一種刺激就不再起反應而從興奮趨於抑

制，表現出來的就是思想不集中，再發展下去就可能是打瞌睡。

爲什麼老年人對近事記憶不清， 對年青時的事情却記得很牢？

老年人對眼前的事記性不好，可是對小時候的許多事情，甚至是非常瑣碎的，也記得清清楚楚。這是怎麼一回事呢？

這是大腦皮質的事情。原來隨便什麼事只要在大腦皮質上引起過興奮現象，建立起條件反射，這件事就算登上了賬。記憶，只不過是再查查賬，重複一遍條件反射罷了。

人在年青的時候，細胞生命力强，大腦皮質的活動十分靈敏，條件反射既容易建立，又容易鞏固，所以孩子和年青人的記憶力特別好。隨着年歲的增大，細胞機能減弱，大腦皮質也萎縮退化了，條件反射的建立既不容易，建立起來又難鞏固，於是變得健忘了，老年人就往往是這樣。

可是老年人雖然健忘，但他的大腦皮質活動並沒有停止下來，在新的條件反射建立不起來的時候，從前建立而又十分鞏固的條件反射却出現了，於是就形成了老年人對於往事的記憶非常清晰，而近事却常常忘懷。

幼年和青年時代大腦皮質的特別善於建立和鞏固條件反射的特點，對於人來說是十分有利的，它使我們獲得的知識和技能可以用上一輩子。

正因爲這樣，要想長大了更好地工作，就一定要趁着青少年的黃金時代，好好地多學一些。

爲什麼有些人看到梅子，嘴裏就會發酸？

人身體上的感覺器官——耳、目、口、鼻、舌和皮膚等，每一分鐘都在接觸到外界的景象、聲音、氣味、滋味、冷、熱、痛、壓等刺激，這些刺激，引起了我們身體各部的反應。

在人體上有些最簡單的反應。比如你的手指不小心碰到了燒得很旺的火爐，手指立即就會縮回去。又如你把飯送到嘴邊，嘴立刻會張開了，嘴裏的唾液也立刻就會流出來。這些反應，並不要報告大腦，再由大腦發出命令。這些不須經過大腦、人一生下來就有的反應，在生理學上稱爲無條件反射——正如把皮球拋到牆上，皮球會立即反射回來一樣。

但是人體還有一種反應，這種反應比較高級、比較複雜。比如，你的小弟弟從來沒看過醫生，也從來沒打過針，當醫生第一次給他打針時，他一點不害怕。但第二次、第三次，當他知道打針會發痛時，心裏就害怕了，甚至一看到穿白衣服、拿針筒的醫生時就會逃開。這種反

應，需要有一定的條件才能產生，所以稱爲條件反射。

有些人看到梅子，嘴裏就會發酸，就是一種條件反射。這是因爲他吃過梅子，嘗到過酸味。或者聽別人說起梅子是酸的，因此在大腦皮質上記下了這一個經驗。這樣，當他第二次看到梅子時，大腦皮質立即會傳出命令：

“這是酸的！”這命令傳到舌頭的感覺細胞上，舌頭雖然並沒有接觸梅子，但也會覺得有酸味。有些人甚至在書上看到“青梅”兩個字，嘴裏也會發酸。中國有句成語叫“望梅止渴”，意思是說：本來口很渴，但一看到梅子，嘴裏馬上產生了許多酸的唾液，連渴也解除了。這就是人體的一種條件反射。

爭辯時爲什麼會面紅耳赤？

人常常會有面紅耳赤的時候。譬如說，遇到陌生人怕難爲情的時候，考試碰上個難題想不出來的時候，初次上講壇演講的時候，哈哈大笑的時候，看不慣某些事情滿懷氣憤的時候，和人爭辯愈爭愈起勁的時候……反正，在很多場合下我們會弄得面紅耳赤並且心中別別跳。

引起面紅耳赤心又跳的原因很多，不過仔細分析起來多半是情緒上發生波動的緣故。

爲什麼當與別人爭辯時往往會弄得面紅耳赤呢？這裏面大有道理。

幾個人坐下來討論一個問題，剛開始時大家總是心平

氣和的，臉色不會變。但是在意見分歧的時候，就會彼此爭執。相反的意見不能統一，必然愈爭愈厲害。爭得愈厲害，情緒愈激動，精神也就愈緊張。情緒上的變化和精神上的緊張對大腦皮質來說，都是種興奮性刺激。由於大腦皮質的興奮，大腦皮質機能加強從而引起了交感神經中樞的興奮。交感神經系統興奮的結果，腎上腺素的分泌就增加。腎上腺素一方面有使心搏動及腹腔血管收縮加強的作用，同時又有使肌肉和皮膚血管擴張的作用。心搏動增加，我們就會感到心跳；皮膚血管擴張，我們就會變得面紅耳赤而渾身發熱。等到爭辯結束，激動的心情回復平靜，緊張的精神趨向鬆弛，那麼，心也不跳了，臉也就不紅了。因為這時候大腦皮質的興奮過程已經隨着情緒和精神狀況的平穩而過去了。

人害羞的時候為什麼臉紅？

有人不慣於在大庭廣眾之間說話，當他和別人談天突然發現有很多眼睛在盯着他的時候，他會感到不自在，難為情起來了，於是你就可以看到他臉部刷地紅了起來。

做錯了事，為他人所責備，因而感到難過，不好意思，你會覺得臉上一陣陣地發熱。

看到別人在注意自己的是眼睛，聽取責備的是耳朵，感到難為情、不好意思的是頭腦，這跟臉孔發紅有什麼關係呢？

可是你知道嗎，甚至臉紅也是受着頭腦指揮的呢。原來我們的視覺和聽覺神經，都集中在頭腦裏，彷彿電話線集中在交換台裏一樣。當我們看到和聽到了使我們害羞的事情時，眼睛和耳朵就立刻把消息傳給了大腦皮質，而大腦皮質除向有關的部位聯系外，同時刺激着腎上腺，腎上腺一受刺激，立刻作出相應的反應，分泌出腎上腺素。腎上腺素有一個特點，它少量分泌的時候，能夠使血管擴張，特別是臉部的皮下小血管；可是大量分泌的時候，反會使血管收縮。

當我們感到難為情或不好意思的時候，正是大腦皮質刺激着腎上腺，分泌出少量腎上腺素的時候，於是臉孔就發熱發紅了。

不光是害羞會臉紅，高興和憤怒的時候，也會臉紅。在極度氣憤的時候，臉部就不單是紅了，它紅一陣、青一陣，有時轉為蒼白，這是腎上腺素一陣陣地在大量分泌，使血管收縮，交替充血貧血或使血管較長時間地處於貧血狀態的緣故。

一到春天，人為什麼特別想睡覺？

一到春天，人總想睡覺，這是人們由來已久的生活經驗了。早在一千多年以前，古詩中就有“春眠不覺曉”的記載。從醫學觀點看，這是合乎情理的事。

大家知道，一年中有春夏秋冬四個季節。人們對冬天