

心理學叢書

的時期的
變化
怒變
懼體
饑身
痛

卡 儂 著
臧 玉 詮 譯

商務印書館發行

痛饑怒時的體身變化

此書作者作權翻印必究

中華民國十七年六月初版

每冊定價大洋貳元

外埠酌加運費匯費

原著者 卡

譯述者 臧玉

發行所 上海商務印書館

發行所 上海商務印書館

上海商務印書館

上海商務印書館

BODILY CHANGES IN PAIN, HUNGER,
FEAR AND RAGE

By

WALTER B. CANNON

Translated by

TSANG YU TSUAN

1st ed., June, 1928

Price: \$2.00, postage extra

THE COMMERCIAL PRESS, LTD.

SHANGHAI, CHINA

ALL RIGHTS RESERVED

序

恐懼,忿怒,疼痛和饑餓都是人和低等動物共有的原始經驗。這些經驗最能支配人類和畜類的動作。所以明瞭伴隨這些經驗的生理狀況在解釋行為上是有一般的,根本的重要的。

近四年中哈佛大學(Harvard University)生理實驗室裏作了一系實驗,考究疼痛,饑餓和有主要的情緒時身體發生的變化。結果發現了一簇驚奇的生理變化,都可看作是維護個體的安全和生存的反應。這些生理的適應的本身和解釋是很有趣的,這不獨對於生理學家和心理學家爲然,對於別的人也是一樣,所以很覺值得把原在美國生理學和醫學雜誌發表的實驗報告由適宜的形式集在一起。我把研究的結果和討論加以順序的,貫串的編排,專門的術語力避不用或附加解釋,這樣一來,即是不通醫學科學的讀者也可容易看懂本書。

我對於伴隨疼痛,饑餓和強大情緒的生理狀況的興味是先前研究營養管(alimentary canal)的活動時引起來的。這些研究的述要在一九一一年發表,名叫消化中機械的原

素(The Mechanical Factors in Digestion). 本書裏邊的研究可以看作是前書所報告的情緒狀態對於消化過程的影響的研究的廣續.

著 者

1915.

目 次

第 一 章

	頁 數
情緒在消化上的影響	1—14
引言	1—3
利於消化液常態的分泌的情緒	3—5
不利於消化液常態的分泌的情緒	5—8
利於和不利於胃腸收縮的情緒	8—11
疼痛攪亂消化的過程	11—12

第 二 章

供應各種情緒的內臟神經的組織	15—27
引言	15—15
外延的神經原	15—17
外延的神經原的三部	17—18
“交感部”神經原廣遠的分布和作彌漫的活動的配置	18—20
腦部和薦骨部的神經原作特定的活動的配置 ...	20—21
腦部是體力的保養者	21—22

薦骨部是一組司排放的機制	22—23
交感部敵對腦薦二部	23—25
副腎的分泌物和交感部的神經原有同樣的作用	25—26

第 三 章

證驗副腎分泌物和他的神經制裁的方法	28—36
引言	28—28
刺激內臟神經引出副腎精的證據	28—30
情緒激發時副腎的分泌	30—31
從副腎靜脈附近提取血液的方法	31—32
檢驗血液是否含有副腎精的方法	32—35

第 四 章

有強烈的情緒和疼痛時副腎的分泌	37—47
引言	37—37
情緒激發時副腎的分泌物真有增加的證據	37—42
“痛覺的”刺激增加副腎分泌物的證據	43—44
別的研究家對於我們的結果的證實	44—47

第 五 章

疼痛和情緒激發時血糖的增加	48—59
---------------------	-------

引言.....	48—50
起於疼痛的糖尿	50—51
情緒的糖尿	51—55
副腎腺在情緒糖尿中的作用	55—57

第 六 章

刺激內臟神經使副腎腺起分泌作用以後疲勞肌肉的收縮 的進步	60—70
引言.....	60—62
神經肌肉的標品	62—64
內臟神經的標品	64—65
刺激內臟神經對於疲勞肌肉的收縮的影響.....	65—66
肌肉的記錄上第一個昇進	66—67
肌肉的記錄上長時的昇進	67—68
兩個原素動脈的血壓和副腎的分泌物	68—69

第 七 章

變更動脈血壓對於疲勞肌肉的收縮的影響.....	71—81
引言.....	71—71
提高動脈血壓的效果	72—76
減低動脈血壓的效果	76—78
變更動脈血壓的效果的解釋	78—79

疼痛和情緒激發時動脈血壓的提高了價值.....	79—81
-------------------------	-------

第 八 章

副腎精消煞疲勞產物的特效	82—100
引言.....	82—82
閾限刺激的變異可為感應性的權度	82—83
確定閾限刺激的方法	83—85
因疲勞神經肌肉的感應性的低減.....	85—87
由休息疲勞的肌肉恢復常態的感應性的緩慢.....	87—88
由副腎精的作用疲勞的肌肉恢復常態的感應性的迅速	88—92
副腎精的恢復作用是特定的之證據.....	92—96
副腎精在筋肉上的作用點.....	96—99

第 九 章

副腎精促速血液的凝結	101—122
引言	101—103
測量血凝時間的圖記法	103—109
從皮下注射副腎精的效果.....	110—112
從靜脈注射副腎精的效果.....	112—118
副腎精促速血凝不是由於直接影響血液	118—121

第十章

疼痛和情緒激發時血凝的加速	123—143
引言	123—123
因刺激內臟神經血液凝結的加速	124—129
若無副腎腺刺激內臟神經不能促速血凝	129—132
“痛覺的”刺激促速血凝	133—137
情緒的激發促速血凝	137—143

第十一章

疼痛和情緒激發時的身體變化的效用	144—167
引言	144—144
疼痛和主要的情緒激發時身體變化的反射性與各種反 射的效用	144—147
增加的血糖是筋肉的能力的淵泉	147—151
血裏增加的副腎精能够消煞疲勞產物	151—152
通常分泌的副腎精是否禁制體內耗用糖分的問題	152—155
副腎精引起的脈管的變化利於作極大的筋肉奮力	155—156
呼吸作用上的變化也利於奮發筋力	156—158
氣閉的效果類似疼痛和情緒激發時的效果	158—162

血液速凝有防止失血的效用	162—163
--------------------	---------

第 十 二 章

情緒的激發有充實體力的效用	168—179
引言	168—168
“能力的庫藏”	168—171
競賽的遊戲的興奮和體力	171—172
教儀的和別種的跳舞的狂暴和耐苦	172—174
戰鬥的暴烈情緒和掙扎	175—176
觀眾和音樂的刺激作用	176—177
強力的感覺	177—178

第 十 三 章

饑餓的性質	180—206
引言	180—180
食慾和饑餓	180—182
饑餓的感覺	182—183
謂饑餓爲一般的感覺的學說	183—186
謂饑餓爲一般的感覺的學說其根本假定的弱點	186—187
養分貧乏時可以不覺饑餓	187—188
謂饑餓起於一般的生理狀況的學說不能說明饑餓迅速	

的襲來和他的週期性	188—189
謂饑餓起於一般的生理狀況的學說不能說明局部的指 證	189—191
饑餓不是起於胃的空虛	191—191
饑餓不是起於空胃裏的鹽酸	191—192
饑餓不是起於胃黏膜的腫脹	192—193
饑餓是胃壁等處收縮的結果	193—193
空胃和空腸的收縮	194—194
暗示收縮引起饑餓的觀察	195—196
人類中收縮和饑餓的伴起	196—202

第十四章

各種情緒間的關係	207—219
引言	207—207
表現於自動系交感部的情緒和表現於腦部的情緒的敵 對	207—209
表現於自動系交感部的情緒和表現於薦骨部的情緒的 敵對	209—210
饑餓的作用	210—212
不同的強大情緒中內臟變化的近似和這個現象在心理 上的意義	212—218

第十五章

戰 鬪 的 情 緒 之 變 式 的 滿 足	220—231
引 言	220—220
軍 國 生 義 家 重 視 戰 鬪 的 情 緒 和 本 能 的 力 量 的 論 據	220—222
反 對 戰 時 表 現 的 爭 鬪 的 情 緒 和 本 能 的 聲 浪 日 高	222—223
勇 武 之 德 是 要 保 存 的	223—224
用 道 德 的 努 力 替 代 戰 爭	224—225
用 身 體 的 努 力 替 代 戰 爭	225—227
國 際 競 技 的 重 要	227—231

附 錄

本 書 所 根 據 的 各 項 研 究	232—234
---------------------------	---------

第一章

情緒在消化上的影響

進化論說人類是從低於人類的動物發展來的，這個學說大有闡明複雜的人性的功績。學者多用此說解釋構造方面的特點。體內的器官沒有明顯的用處的於是都得了合理的解釋，說是遠祖特有的或那時有用的器官的遺跡——因悠遠的種族遺傳保留於人體的部分。機能方面的特點也適用這樣的解釋。孩童和迥異的民族的表情動作 (expressive actions) 與姿勢——如怒時的面孔——學者發現是生來的，頂好解作是類似見於低等動物中的那些反應在人類中的遺留。

生物學從這個見地教我們關於人類行為的動機得到更明瞭的觀念。十九世紀流行的社會哲學或假定人的行為取決於趨樂避苦的盤算，或說行為發於一種曖昧的才能 (faculty)，叫作什麼良心或道德心。但是學者在各種情況把人類和動物的行為作比較的研究，特要看什麼是強力的衝動的淵泉，逐漸發露前日心理學家的學說的不妥。我們逐見各種的人和多數高等動物中行爲的淵泉就在表爲特

殊的本能動作的某些情緒的勢力中。

高等動物中這些根本的反應在體內的活動上有什麼作用，學者還沒有什麼注意。研究情緒激發時身體所有的變化生理學家委之哲學家，心理學家和自然學家。不過通常這些人對於研察生理機能經驗太少，不能利用粗淺的觀察所得的提示進行精到的研究。於是關於情緒的狀態我們知道的就太少了。

情緒的激發自然有許多外面的表現。血管收縮，結果面色蒼白，“冷汗”發洩，唾液停流，於是“舌乾上捲”，瞳孔擴大，毛髮森豎，心跳加速，呼吸促迫，筋肉戰慄，痙攣，特是嘴唇四周的筋肉——這些身體的變化都是疼痛和情緒騷動時——如恐懼，驚駭和深惡——熟知的伴起現象。這些常見的平易的生活的騷亂多是顯著的，容易觀察的。即如心跳的加速也可藉脈搏從表面看見。但是更有些別的器官深在體內，他們表現伴隨強烈情感而起的騷動不如接近或位於皮膚的器官那樣明顯。我們必用特殊的方法才能決定情緒的*激擾中是否也連係這些深藏的器官。

司消化的器官也是很為情感所影響的器官的一部。各種情感和營養管(alimentary canal)的活動的關係特別有

* 本書用“情緒”(emotion)這個名詞意義不限於劇烈的情感狀態，更兼指各種“感情”(feelings)和別的情感經驗。有時為避免說話的迂笨，我也由通俗的樣子用他，好像感情能激起身體的變化。

趣，因為近時的研究證明不只是消化過程的初級例為食物的好滋味，好氣味，好形色所引起；更知疼痛和情緒的激發可以阻遏消化過程的發動，若已發動，可以打斷他的進行。於是情感中間和伴起的身體變化中間可以發現衝突，這個衝突有趣的影響以後再講。

利於消化液 (digestive juices) 常態的分泌的情緒

彼得格勒大學 (University of Petrograd) 巴夫勞甫教授 (Prof. Pawlow)¹用狗作巧妙的實驗，研究利於消化作用的情感，大著成績。用精巧的手術他能把狗胃的一部作個旁囊 (side pouch)，囊腔和收受食物的正腔完全分離。這個旁囊的神經和血管一如常態，因為他開口在身體表面，所以在各種情況下他所分泌的胃液 (gastric juice) 的分量和性質都可作精確的測定。旁囊包含的一部胃壁的分泌可以代表全胃分泌的活動。這個方法有個特別的好處，就是所得的胃液不雜有食物。於幾個經過這個手術的狗的美食道 (esophagus) 上也作個開口，食物嚥下，不直入胃，中途掉了出來。因此吃的愉快都能經驗，又沒有因飽而停吃的必需。這個方法叫作“伴飼” (sham feeding)。狗的健康加意看護，他們仍過狗的常態生活，許多年月成為實驗室裏的愛物。

巴夫勞甫用伴飼法證明狗們咀嚼，嚥下愛吃的東西，約五分鐘以後，胃的旁囊就流出天然的胃液來——胃液湧流

伴着食物的咀嚼和嚥下,停食以後還續流些時候。食物入胃顯然不是胃液分泌的首要條件。既然只當狗有食慾(*appetite*),且食物好吃時胃液才流,所以斷定這是一個真正的,心理的分泌(*psychic secretion*)是完全有理的。

僅見或僅嗅愛吃的東西就足使胃液湧流,多年以前比德爾(*Bidder*)和史密締(*Schmidt*)²從一餓狗見此現象,這個狗有個胃管道(*fistulous opening*)經體壁通到胃裏。這個觀察發表於一八五二年,以後施富(*Schiff*)和巴夫勞甫先後把他證實。誰都知道看見或聞着好吃的東西嘴裏“出水”,“他饒得我嘴裏流湯”這句話已成食物動人的絕大證據了。預備消化要吃的東西胃也“出水”,上邊研究狗的結果證得明白。

唾液的起首的心理分泌對於以後的消化的重要,可於這事看出味覺能增進食慾的愉快,但只當食物溶在嘴裏,因以接觸味官,方能嘗着滋味。使嘴裏“出水”的唾液保證乾而可溶的食物得以分解,即當食物大量地入口,也能這樣。

胃液起首的心理分泌的重要從這事可以明白:胃液的酸或他的消化物刺激胃臟幽門端(*pyloric end*)的黏膜,消化的時候胃液方繼續湧流,胰汁(*pancreatic juice*)和膽汁(*bile*)的分泌也因胃液刺激十二指腸(*duodenum*)的黏膜而起。所以消化過程的發動全靠口味(*palate*)的滿足,和在先的幾種消化液隨起的湧流。

實驗低等動物所得的結果對於人類也是不錯。有時因偶然吞咽腐蝕性的東西食道大傷，癒後管壁長合，管道閉塞。於是須作一孔，穿過體壁通到胃裏，患者照常咀嚼食物，但將咀嚼過的食物，從嘴裏排入通過胃孔的管裏。於是食物從口入胃不經胸腔，而經胸腔外邊的管。一八七八年李穡 Richet³ 研究一個女孩，她的食道閉塞了，用胃管(gastric fistula)進食，他的報告說，每當她咀嚼或嘗着極有滋味的東西，如糖和檸檬水，這時候胃正空虛，胃管裏就流出好多胃液。後來有些研究家³在人類，特是兒童中，見着同樣的事例，他們報告的詳細結果和實驗室裏得的巧相符合。浩恩包格氏 (Hornborg)⁴ 見他所研究的小孩若嚼好吃的東西胃液總有活潑的分泌，咀嚼不相干的東西，如赤鐵樹膠(gutta-percha)，就沒有分泌發現。這一切的研究都證明咀嚼時伴隨食物的香味而起的，或看見，聞着上等食品先食而起的愉快情感，利於在先的幾樣消化液——唾液和胃液——常態的湧流。

這些事實在供食上是根本重要的，尤其是因為疾病而食慾無常的時候。食品裝盛的雅緻，美感細節的留意——碗碟的擺列，食物的切法，盤邊的瓶花——都可助使食物悅目，香鼻，健康是否要開始回復也可取決於這些地方。

不利於消化液常態的分泌的情緒

不愉快的情感，如煩懣(vexation)，窘擾(worry)和焦急(an-