

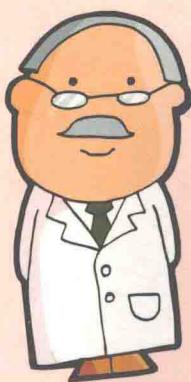
一圖解

消化系統

的疾病與機制

消化道(食道、胃、腸等)、消化腺(肝臟、膽囊、胰臟等)各種器官、機制完全圖解，一目瞭然。

宏恩醫院家庭醫學科主任 譚健民◇審訂
醫學博士 黑瀨 巖◇著
蕭志強◇譯



從認識胃、十二指腸、肝臟等消化器官的構造，
進而了解胃炎、十二指腸潰瘍、膽結石、肝炎、
肝硬化等疾病的起因與預防之道。

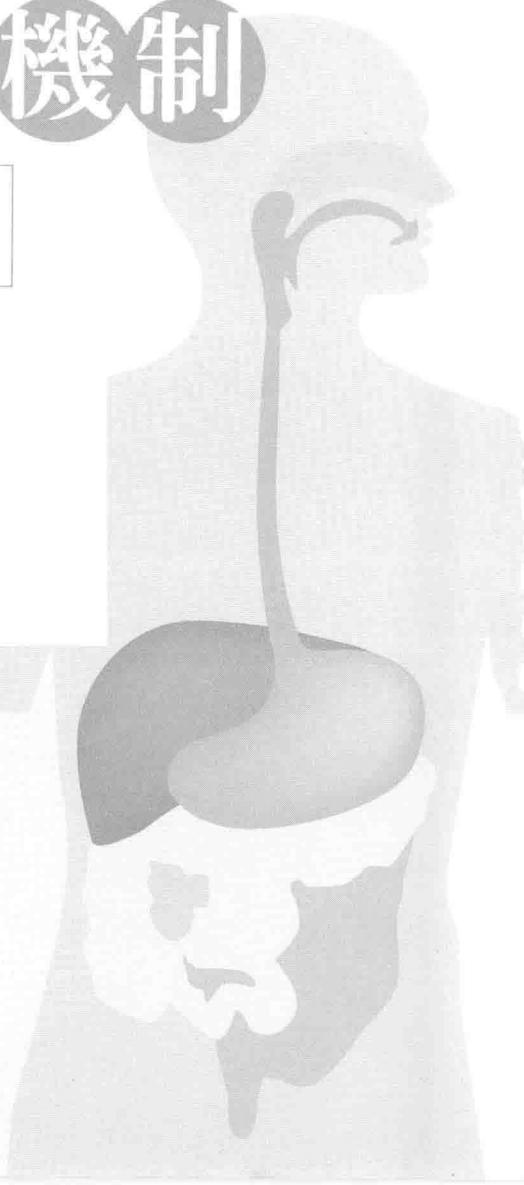
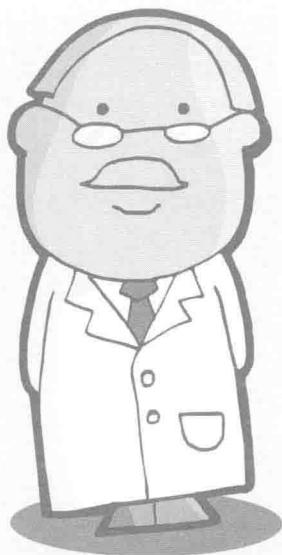
欲掌握消化系統相關知識、追求健康的人，
本書不可不讀！

一圖解

消化系統

的疾病與機制

宏恩醫院家庭醫學科主任 譚健民 ◇ 審訂
醫學博士 黑瀨 巖 ◇ 著
蕭志強 ◇ 譯



國家圖書館出版品預行編目資料

圖解消化系統的疾病與機制／黑瀨巖著；蕭志強譯。--初版。--臺北縣新店市：世茂，2005 [民 94]
面；公分。--（科學視界：A2）

ISBN 957-776-704-4 (平裝)

1. 消化系 - 疾病

415.5

94012063

第1章 消化道的構造與功能

消化道的基本知識

食道的構造與功能 8

胃、十二指腸的構造與功能 12

分泌胃液的細胞 14

胃液的分泌與調節 16

空腸、迴腸的構造與蠕動 18

營養素的消化與吸收 20

維他命的吸收 22

大腸的構造與功能 24

肛門的構造與排便 26

食物過敏與免疫防禦機制 28

基因可以治療遺傳性的癌症 30

專欄 1

內視鏡檢查的發展史之 1

58

第2章 消化道疾病的特有症狀與危險訊號

吞嚥障礙的原因與疾病 32

胸口灼熱與胃食道逆流症 34

嘔吐的原因與機制 36

心窩部不快感與非潰瘍性消化不良 38

上腹部疼痛的原因與治療 40

42

44

46

第3章 消化道疾病的診斷的相關檢查法

消化道疾病的檢查法

食道疾病的檢查法 60

胃、十二指腸疾病的檢查法 62

小腸、大腸疾病的檢查法 64

逆流性食道炎的病徵與治療 66

急性胃炎的病徵與治療 68

食道靜脈瘤的病徵與治療 70

慢性胃炎的病徵與治療 72

胃食道逆流的病徵與治療 74

胃癌的病徵與治療 76

胃幽門螺旋桿菌相關的消化系疾病 78

感染性腸炎的原因與治療 80

胃、十二指腸潰瘍的治療 82

胃癌的原因與治療 84

86

88

84

專欄 1

內視鏡檢查的發展史之 1

56

54

52

50

48

46

下腹部疼痛的原因與診斷
腹瀉的原因與機制

便祕與排便異常

便血與血便的機制

體重減輕的原因與機制

腹部脹滿的原因與機制

內視鏡檢查的發展史之 1

58

56

54

52

50

48

46

第4章 消化道疾病的病徵與治療

消化道疾病的病徵與治療

食道癌的病徵與治療 68

食道靜脈瘤的病徵與治療 70

逆流性食道炎的病徵與治療 72

急性胃炎的病徵與治療 74

食道靜脈瘤的病徵與治療 76

慢性胃炎的病徵與治療 78

胃食道逆流的病徵與治療 80

胃癌的病徵與治療 82

胃幽門螺旋桿菌相關的消化系疾病 84

感染性腸炎的原因與治療 86

胃、十二指腸潰瘍的治療 88

胃癌的原因與治療 84

86

88

84

第7章 肝臟、膽囊、胰臟的檢查方法

專欄	克隆氏病的病徵與治療	90
5 4 3 2 1	缺血性腸炎、腸結核症的病徵與治療	96
肝硬化常見的原因與機制	激躁性腸道症候群的病徵與治療	94
全身倦怠的原因與診斷	腸阻塞的原因與治療	100
肝衰竭常見的症狀	大腸癌的分類與治療	98
電腦斷層掃描的發展史與未來展望	肛門疾病的病徵與治療	102
130	癌的一級預防與二級預防	104
132		

第5章 肝臟、膽囊、胰臟的構造與作用

專欄	肝臟的機能與肝細胞	106
5 7 6 6	肝臟的實室壁細胞與免疫細胞	108
肝臟的三大營養素代謝	肝臟的解毒作用與膽汁生成	110
膽囊與膽道的構造與功能	膽囊與膽道的構造與功能	112
胰臟的構造與功能	胰液的分泌與功能	114
超音波掃描的現況	116	118
專欄	120	

第6章 肝臟、膽囊、胰臟疾病的特有症狀與警訊

專欄	腹水的原因與機制	121
5 4 3 2 1	黃疸的原因與機制	124
肝硬化常見的各種症狀	全身倦怠的原因與診斷	122
130	肝衰竭常見的症狀	126
132	電腦斷層掃描的發展史與未來展望	

第8章 肝臟、膽囊、胰臟的疾病與治療

專欄	急性肝炎的原因與治療	146
5 4 3 2 1	猛爆性肝炎的病徵與治療	148
肝硬化的病徵與治療	慢性肝炎的病徵與治療	149
肝硬化的治療與預後	肝硬化的病徵與治療	150
肝癌的病徵與治療	肝癌的病徵與治療	152
胰臟癌的病徵與治療	胰臟癌與膽道炎的病徵與治療	154
胰臟癌的病徵與治療	膽囊癌與膽道癌的病徵與治療	156
慢性胰臟炎的病徵與治療	慢性胰臟炎的病徵與治療	162
急性胰臟炎的病徵與治療	酒精性肝疾病的病徵與治療	164
胰臟癌的病徵與治療	膽結石的種類與治療	166
172	膽囊炎與膽道炎的病徵與治療	168
174	酒精性肝疾病的病徵與治療	170
	酒精性肝導致的身體變化	174
	160	164
	158	

一圖解

消化系統

的疾病與機制

宏恩醫院家庭醫學科主任 譚健民 ◇ 審訂
醫學博士 黑瀨 巖 ◇ 著
蕭志強 ◇ 譯



前言

人只要活著，都會希望過著健康愉快的生活。

有健康才能愉快，那麼，怎樣才是「健康」？

事實上，健康就是「不生病」或者「不被疾病糾纏」，那麼什麼是「疾病」？

就解剖生理學而言，人體最小的功能單位是細胞，而由相同的細胞組成組織，相同功能的組織形成各種功能不同的器官。這些器官與細胞、組織相互合作，人體才能正常運轉，維持生命活動。所謂「正常運轉」，無非是為了讓人體處於恆定性。如果體內的器官與組織，都能保持恆定性，我們就可以說個體是「健康」的。

反之，如果某些臟器或組織失去恆定性，這樣的狀態就是「生病」。

就本書主題的消化器而言，任何人想維持正常的生命活動，就必須攝取食物，而食物基本上由從口腔到肛門的一連串消化器官負責，透過他們的通力合作，消化食物、攝取營養素。

消化器官消化與攝取食物的過程中，還有包括肝臟、膽囊與胰臟在內的消化腺，扮演輔助角色。藉由這些消化腺分泌消化酶，食物就能更順暢地被人體消化與吸收。

「吃喝拉撒」是人類每天不可或缺的行為，其中，「吃喝拉撒」都和消化系統有關，但讀者

對於消化器的基本知識了解多少？恐怕大部分人要不是一知半解就是完全不關心吧。

所以，幾乎都是肚子痛、腹瀉或者便祕、脹氣、嘔吐時，才會注意到消化器的重要性。現代人消化器方面的疾病特別多，所以，讀者之中大概也有不少人曾經罹患胃炎、胃潰瘍、膽結石或者慢性肝炎、慢性胰臟炎等消化器疾病吧。而且，消化器很容易產生癌症，是現代人聞之色變的疾病，也因此愈來愈受重視。

已經生病的人當然必須了解生病的原因，好好保健。健康的人更應未雨綢繆，及早建立身體器官與疾病的基礎知識。本書便是在這樣的原則下，將消化系統大致分為消化道與消化腺，深入介紹其構造、功能以及治療保健之道。

而且，各章末尾都有個小專欄，介紹消化系癌症相關的預防與檢查知識。抗癌必須由民衆親身實踐，不能完全依賴醫生。

希望本書能協助讀者建立必備的消化器保健知識與觀念，增進健康、預防疾病。

第1章 消化道的構造與功能

消化道的基本知識

食道的構造與功能 10 8

胃、十二指腸的構造與功能 12

分泌胃液的細胞 14

胃液的分泌與調節 16

空腸、迴腸的構造與蠕動 18

營養素的消化與吸收 20

維他命的吸收 22

大腸的構造與功能 24

肛門的構造與排便 26

食物過敏與免疫防禦機制 28

基因可以治療遺傳性的癌症 30

專欄	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1
	食道的構造與功能	胃、十二指腸的構造與功能	分泌胃液的細胞	胃液的分泌與調節	空腸、迴腸的構造與蠕動	營養素的消化與吸收	維他命的吸收	大腸的構造與功能	肛門的構造與排便	食物過敏與免疫防禦機制	基因可以治療遺傳性的癌症
	14	16	18	20	22	24	26	28	30	32	34

第2章 消化道疾病的特有症狀與危險訊號

7	6	5	4	3	2	1	上腹部疼痛的原因與治療	吞嚥障礙的原因與疾病	胸口灼熱與胃食道逆流症	嘔吐的原因與機制	心窩部不快感與非潰瘍性消化不良	腹痛總論
42	42	38	38	36	34	34	44	32	32	32	40	44

專欄	13	12	11	10	9	8	下腹部疼痛的原因與診斷	腹瀉的原因與機制	便血與便異常	便祕與排便異常	體重減輕的原因與機制	內視鏡檢查的發展史之
	56	54	52	50	48	46	1	52	54	56	58	58

第3章 消化道疾病的診斷的相關檢查法

消化道疾病的檢查法

食道疾病的檢查法 60

胃、十二指腸疾病的檢查法 62

小腸、大腸疾病的檢查法 64

內視鏡檢查的發展史之 2 66

急性胃炎的病徵與治療 68

逆流性食道炎的病徵與治療 70

慢性胃炎的病徵與治療 72

胃食道靜脈瘤的病徵與治療 74

胃食道逆流的病徵與治療 76

胃癌的病徵與治療 80

胃幽門螺旋桿菌相關的消化系疾病 82

胃、十二指腸潰瘍的治療 84

第4章 消化道疾病的病徵與治療

消化道疾病的病徵與治療

專欄	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1
	食道癌的病徵與治療	胃食道靜脈瘤的病徵與治療	胃食道逆流的病徵與治療	慢性胃炎的病徵與治療	急性胃炎的病徵與治療	胃食道逆流的病徵與治療	胃癌的病徵與治療	胃幽門螺旋桿菌相關的消化系疾病	胃、十二指腸潰瘍的治療	胃癌的病徵與治療	胃食道逆流的病徵與治療
	68	68	70	72	74	76	78	80	82	84	86

第7章 肝臟、膽囊、胰臟的檢查方法

專欄	克隆氏病的病徵與治療	90
缺血性腸炎、腸結核症的病徵與治療	96	
躁性腸道症候群的病徵與治療	94	
大腸癌的原因與治療	100	
大腸癌的分類與治療	98	
肛門疾病的病徵與治療	102	
癌的一級預防與二級預防	104	
肛門疾病的病徵與治療	104	
腸阻塞的原因與治療	104	
大腸息肉的分類與治療	104	
激躁性腸道症候群的病徵與治療	104	
18 17 16 15 14 13 12	104	

第5章 肝臟、膽囊、胰臟的構造與作用

專欄	肝臟的機能與肝細胞	106
肝臟的實室壁細胞與免疫細胞	106	
肝臟的三大營養素代謝	110	
肝臟的解毒作用與膽汁生成	110	
膽囊與膽道的構造與功能	112	
胰臟的構造與功能	114	
胰液的分泌與功能	116	
超音波掃描的現況	118	
專欄	120	

第6章 肝臟、膽囊、胰臟疾病的特有症狀與警訊

專欄	5 4 3 2 1	132
肝硬化常見的各種症狀	124 122	128 126
肝衰竭常見的症狀	130	130
電腦斷層掃描的發展史與未來展望	130	130

第8章 肝臟、膽囊、胰臟的疾病與治療

專欄	14 13 12 11 10 9 8 7 6 5 4 3 2 1	174
黃疸的原因與機制	172	170 168
全身倦怠的原因與診斷	162	166 164
肝硬化常見的各種症狀	160	158
胰臟癌的病徵與治療	156	154 152
慢性胰臟炎的病徵與治療	154	150
急性胰臟炎的病徵與治療	152	148
胰臟癌與膽道炎的病徵與治療	150	146
膽囊癌與膽道癌的病徵與治療	148	146
慢性胰臟炎的病徵與治療	146	146
急性胰臟炎的病徵與治療	144	144
酒精性肝疾病的病徵與治療	142	142
膽結石的種類與治療	140	140
病毒性肝炎、肝硬化、肝癌導致的身體變化	138 136	134
肝癌的病徵與治療	136	134
肝硬化的治療與預後	134	134
慢性肝炎的病徵與治療	132	132
猛爆性肝炎的病徵與治療	130	130
急性肝炎的原因與治療	128	128
胰臟的特殊檢查	126	126
肝臟的影像檢查	124	124
膽囊、膽道的檢查	122	122
MRI（核磁共振攝影）的發展史	120	120

第 1 章

消化道的構造與功能



消化道的基本知識

消化道從口腔到肛門長達九公尺，按順序分別是口腔、咽喉、食道、胃、小腸（十二指腸、空腸、迴腸）、大腸（闌尾、盲腸、升結腸、橫結腸、降結腸、乙狀結腸、直腸）及肛門。

消化道的基本功能是消化食物，並將養分吸收進入體內。因此，除了

分泌各種必要的消化液，消化道還進行蠕動（反覆收縮與鬆弛的推進運動）。這些動作與功能都必須由各式各樣的神經途徑與自主神經、荷爾蒙搭配控制。

消化道從口腔到肛門中空臟器彼此相連，兩端則對外開口。消化道兩端與體表皮膚相連，卻又貫穿體內，因此，消化道內腔可說是身體外部環境的延長。

打個比方，消化道有點像日本料理店常見的竹輪。如下頁圖所示，竹輪中空處與外部空氣能相互流通。

也正因為這個緣故，消化道特別容易受到外界異物入侵。這些異物有些是無法消化的物品、毒素或細菌、病毒等，會對身體造成危害。因此，為了自我保護，人體消化道內部的黏膜具有免疫功能。

就消化活動的過程而言，一般可分為機械性消化、化學性消化與生物性消化三個階段。

「機械性消化」就是食物在口腔中咀嚼然後進入胃部，被胃黏膜的皺褶磨擦而變小、變細。

然後，食物中的蛋白質、碳水化合物、脂肪等高分子物質，在小腸藉由體內分泌的消化酵素與存在於黏膜表面的消化酵素協助，進行水解作用。分解之後，這些高分子物質就會變成低分子物質。此即「化學性消化」。

低分子化的營養素，被小腸黏膜吸收，透過血管與淋巴管被送到肝臟與全身，協助身體維持正常功能。

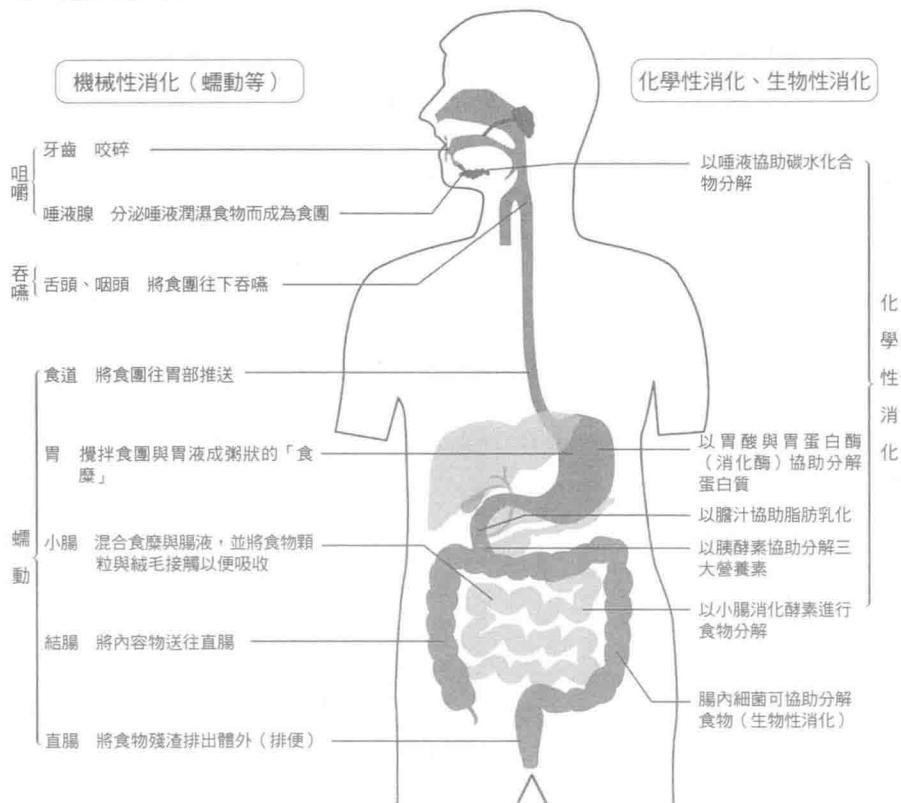
接下來，消化酵素無法完全消化的食物，進入大腸之後部分會被大腸內部固有的細菌分解（生物性消化）。食物在此會因為水分被大腸黏膜吸收而變為固態，於是成為糞便排出體外。

總之，消化道的基本機能就是分泌、消化、吸收、運動與免疫。消化道因為具有連續、統一的作業系統，才能完成如此複雜的機能。



【消化液的分泌量】消化道內分泌的消化液（唾液、胃液、膽汁、胰液、腸液）一天約 7 公升，其中 97~98%為水。包含經口攝取的水分（約 2 公升）在內，這 9 公升的水分幾乎都被小腸與大腸吸收，因而糞便含的水分大約只有 0.1~0.2 公升。

■3 種消化活動



消化道有點像
中空的「竹輪」



食道的構造與功能

藉由蠕動運送食物

食道位於氣管後方，起自咽喉部末端，從縱隔腔脊柱前面通過，又穿過橫膈膜的食道裂孔之後，終止於胃的上端（贲門）。食道上下兩端平常封閉，食團經過時才會打開，並且防止其逆流。因此，吞嚥動作是在咽喉與食道巧妙協調之下完成的。吞嚥可分成三期：(1)隨意期：食

將進入咽喉時，便進入吞嚥的隨意期。食物進入咽喉，就開始被動的咽喉期。此時呼吸通道短暫關閉，呼吸暫停。食團刺激內部的受體，將衝動送往腦幹的橋腦與延腦吞嚥中樞。然後吞嚥中樞會下達指令，咽喉肌肉收縮，把食團送進食道。此時，原本封閉食道口的肌肉（食道上括約肌）舒張，會讓食團從咽喉進入食道。然後，食道環走肌收縮，配合食團下方縱走的肌肉收縮，就能將食物

以四公分／秒的速度送往胃部。食團進入胃部之後，食道下括約肌立刻緊閉，防止食團逆流回食道。一般而言，固體或半固體食物從口腔前進到胃，約需四至八秒。但很軟或液態食

物只需一秒就可抵達。

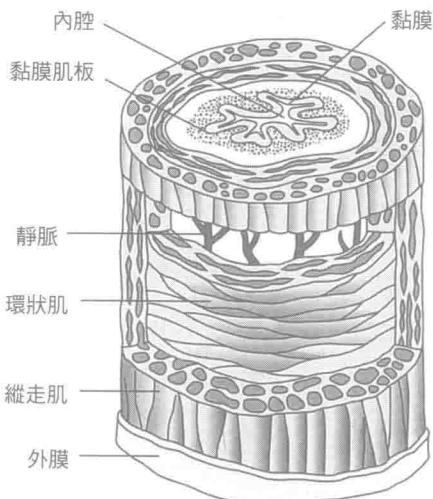
前述，消化道的蠕動可將消化道的內容物（食團、水分）由口腔往肛門方向送，因此，即使倒立，我們照樣可以喝水。消化道的蠕動速度約為 $2 \sim 20$ 公分／秒，主要是由自律神經調節。

另外，食道黏膜與黏膜下組織有許多靜脈。肝硬化則容易導致這部分靜脈產生食道靜脈瘤。

黏膜下組織外側有兩層肌肉，內側是環走肌，外側是縱走肌。

團移入口咽部，(2)咽喉期：食團被動從咽喉進入食道，(3)食道期：食團被動地從食道進入胃。食團被舌頭向上向後地移動，移往口腔後部頂住頸部即將進入咽喉時，便進入吞嚥的隨意期。食物進入咽喉，就開始被動的咽喉期。此時呼吸通道短暫關閉，呼吸暫停。食團刺激內部的受體，將衝動送往

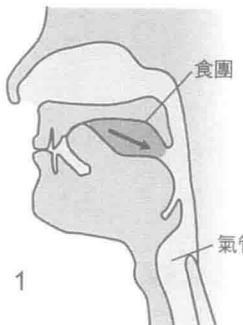
■食道的肌肉層





【打嗝】橫膈膜與呼吸肌不隨意痙攣時會急速吸氣，導致聲門痙攣，此時發出的特殊聲音就是「打嗝」。打嗝通常會自然消失，長時間持續打嗝時應就醫檢查。

■往食道吞嚥



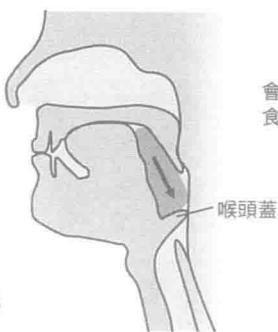
1

利用舌頭將
食團往下推



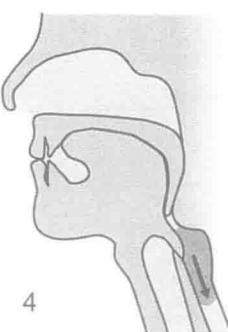
2

會厭封閉，防止
食物進入鼻腔



3

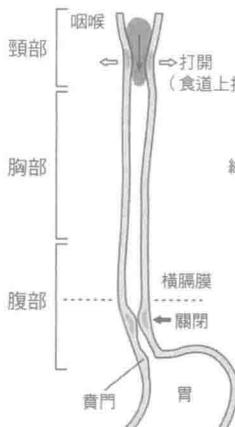
會厭封閉，防止
食物進入氣管



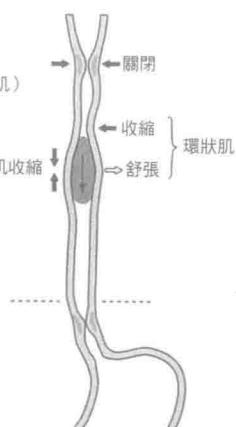
4

食道上括約肌舒
張，讓食團進入食
道

■食道的吞嚥與蠕動



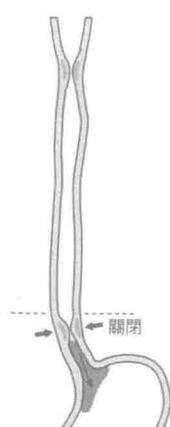
食團被送來時，食道
上括約肌會反射性舒
張。



食團上方的環狀肌收
縮，可將食團往下擠。



食道下括約肌反射性
舒張，可讓食團進入
胃部。



食道下括約肌關閉，
可防止食物從胃部逆
流回食道。

胃、十二指腸的構造與功能

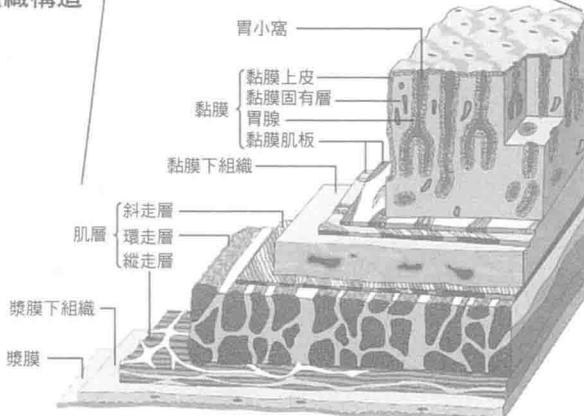
蠕動的機制與功能

胃是位於左上腹部的袋狀中空器官，其位置與形狀會隨身體姿勢或個體空腹而變化。胃的入口稱為贲門，出口稱為幽門。上緣是胃小彎，下緣是胃大彎；前面與後面分別稱為前壁與後壁。液體從食道進入胃之後，會沿小彎內面直接抵達十二指腸。此處是一

■胃各部位的名稱



■胃壁的組織構造



些縱向行走的黏膜皺襞，稱為「胃體」。

胃大彎如字意所示，胃部在此朝外、朝上地突出，往上突出的部分稱為「胃底部」，和贲門上方的橫膈膜接觸。胃底部以下則是胃體部。