

牙 體 解 剖 學

人 民 衛 生 出 版 社

牙 體 解 剖 學

編 著 者 鍾 之 琦

審 查 者 陳 華

一九五五年・北京

牙 體 解 剖 學

書號：1797 開本：787×1092/25 印張：6 字數：113千字

鍾 之 琦 編 著

陳 華 審 查

人 民 衛 生 出 版 社 出 版

(北京書刊出版業營業許可證出字第〇四六號)

• 北京崇文區棧子胡同三十六號 •

上海新華印刷廠印刷 • 新華書店發行

1955年9月第1版—第1次印刷

印數：1—3,100

(上海版) 定價：(7)0.65元

序

由於近代口腔醫學的發展，在教學組織上已有許多分科的形成，但就各項課程的實質及目的來看；主要是在於牙齒，口腔及頷骨疾病的治療、手術、以及缺損的修復工作等三大範圍。這裏面包含着很多精細的手術操作，這些手術操作均必須具備有關的解剖知識，才能夠正確進行而達到目的。例如：牙齒修復體的製作，如果不能掌握正確的牙齒形態，則不僅達不到恢復咀嚼功能的目的，反而要引起牙周組織的損傷。又如牙髓的治療，如果缺乏與此有關的解剖知識，也不可能作出成功的手術。所以在學習口腔醫學臨床課程之前，必須先學習牙體解剖學，因為這一門課程與口腔醫學三大範圍內的各項課程多有關係，是口腔醫學的一門基礎課程。

本書的編寫方法是由動物牙齒的綜合敘述開始而聯系到人類牙齒，其目的是使學者瞭解牙齒的演化過程，以及牙齒在適應生活環境上具有不同形態的意義，更能提高學習的認識和興趣。本書在內容及編寫方法上不免尚有一定的缺點，希望口腔醫學界同志們多予指導以便修正。

鍾之琦 1955.3.

目 錄

第一章 總論	1
一、動物牙齒的綜合敘述.....(鄭麟蕃).....	1
牙齒的定義及來源	1
牙齒的形態及機能的演化	2
頰關節的演化	4
牙齒組織的演化	5
牙齒與頰骨的附着關係	6
牙齒如何適應於咀嚼磨損	7
猿和古人及現代人牙齒的比較	8
二、人類牙齒的概論	11
牙齒的數目及名稱	11
乳牙簡述	11
恆牙簡述	12
牙齒部位的識別及記錄方式	12
牙體的構成	14
牙體上各部的名稱	15
第二章 恆牙個別敘述.....	23
一、切牙與尖牙	23
上頰中切牙	23
上頰側切牙	27
下頰中切牙	31
下頰側切牙	35
上頰尖牙	38
下頰尖牙	43
二、雙尖牙概論	47
上頰第一雙尖牙	49
上頰第二雙尖牙	55
下頰第一雙尖牙	58
下頰第二雙尖牙	63

三、磨牙概論	69
上領第一磨牙	69
上領第二磨牙	78
下領第一磨牙	82
下領第二磨牙	90
四、第三磨牙概論	95
上領第三磨牙	96
下領第三磨牙	99
第三章 乳牙	104
一、乳牙概論	104
二、乳牙的重要性	104
三、乳牙和恆牙在形態上的鑑別	105
四、乳牙個別敘述	105
上領中切牙	105
上領側切牙	107
上領尖牙	108
上領第一磨牙	109
上領第二磨牙	111
下領中切牙	113
下領側切牙	114
下領尖牙	114
下領第一磨牙	116
下領第二磨牙	118
第四章 牙髓腔解剖	120
一、牙髓腔概論	120
二、牙髓腔個別敘述	123
上領切牙	123
下領切牙	124
上下領尖牙	126
上領第一雙尖牙	128
上領第二雙尖牙	129
下領雙尖牙	129
上領第一磨牙	131

上頷第二磨牙	132
上頷第三磨牙	132
下頷第一及第二磨牙	133
下頷第三磨牙	135
第五章 牙齒畸形	(鄭麟蕃).....137
一、牙齒畸形的原因	137
二、牙齒畸形的類別	137

第一章 總 論

一、動物牙齒的綜合敘述

本章所討論的，主要是動物牙齒在機能及形態方面的演化。學習牙體解剖學，必須要充分理解人類牙齒的形態和機能。爲了便於鑽研及達到更好的學習目的，我們決不能僅只單獨地觀察現代人類的牙齒，我們首先要有系統地、有比較地觀察動物牙齒，要看清其從低級到高級，從單純到複雜的演化過程。這就可以通過數種動物的咀嚼器官的構造來分析牠們是怎樣的適應於生活條件，藉以明瞭人類複雜的咀嚼器官是如何由各種移行階段演化而來，以及現代人的牙齒又爲何發生了某些退化現象。

牙齒的定義及來源

牙齒是位於消化道上端開口部的硬組織。既然叫作一個牙齒，就必須具備牙本質（象牙質）。高級哺乳動物的牙齒都具有釉質、牙本質、牙骨質及牙髓組織，並且牢固地嵌植在牙槽之中。

牙齒在正常情況下只見於口腔，唯有魚類的牙齒有時出現於咽喉或食道。在病理情況下，人類的牙齒也可出現於鼻腔、副鼻竇、腫瘤（如腦垂體的腫瘤）、皮樣囊腫（如卵巢的皮樣囊腫）及頷骨的囊腫（如含牙囊腫）之中，或終身埋藏在頷骨之內。

在無脊椎動物中，除了海膽具有比較複雜的咀嚼器官外，一般是沒有真正的牙齒的。牠們只有和牙齒功用相似的器官，例如昆蟲之領緣，蝦、蟹之鉗等。這些類似牙齒的構造是由皮膚表層經過角化或鈣化而成，所以其來源是屬於表皮性者。

脊椎動物的牙齒是由比較深層的組織分化而來的，構成牙齒主體的牙本質是來自中胚葉的間葉，牙骨質也是由間葉生成的，只

有釉質才是從外胚葉上皮分化而來。所以脊椎動物的牙齒是屬於真皮性者。

以下只討論脊椎動物的牙齒。

牙齒的形態及機能的演化

動物爲了適應生活條件，其牙齒的機能不斷地在改變。由於這些機能的變化遂引起其形態上的變化。

牙齒最原始的機能是捕獲。魚類和爬蟲類的牙齒就是這樣。鱷魚的牙齒，雖大小並不一致，但其形狀都是相仿的，並不能區別成爲切牙、尖牙、磨牙等形狀，這類全口牙齒同一形狀的叫作同型齒。鱷魚和其他的爬蟲類、魚類的牙齒大都是爲了捕獲，並沒有咀嚼的功用。

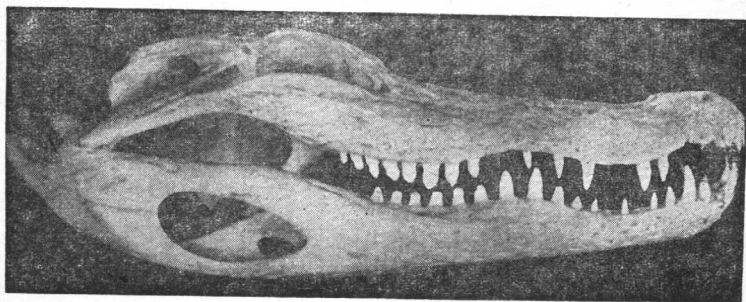


圖 1 鱷魚的頷骨及牙齒

動物從水棲生活轉移到陸地生活，其生活方式即複雜化。不僅食物種類複雜，而鬥爭也劇烈且增多，牙齒和其他的器官同樣地爲了適應這種新的生活條件而分化成特殊的形狀。食肉類的犬齒，就是主要的鬥爭工具。作爲鬥爭工具的牙齒不僅是食肉類的犬齒，另如毒蛇利用其管齒以注射毒液，殺害對方等。牙齒也用於性的競爭，雄野豬的犬齒比其雌豬長的多，但若將牠閹割，則其牙齒就不發達了。

凡全口牙齒，在形態上分化成不同的組別時，就叫作異型齒。

隨着食物種類及其他生活條件的複雜化、牙齒的機能就更進一步發展。很多動物用牙齒作工具，例如海狸用牙咬樹作巢，象用牙搬運物品，貓及其他有胎盤類用牙切斷臍帶等。

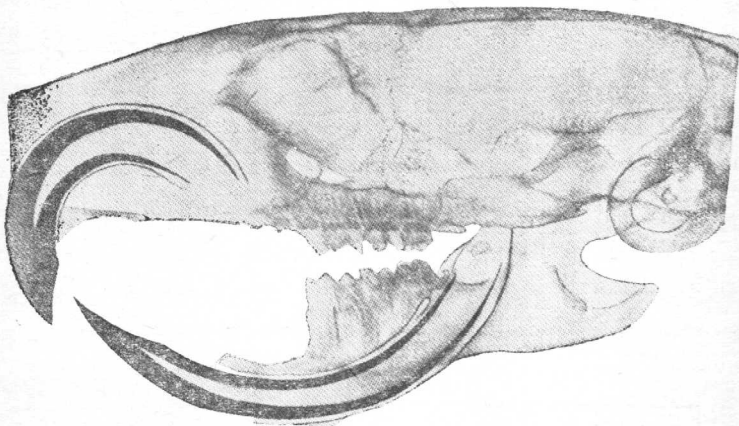


圖 2 鼠的頷骨及牙齒：

注意呈半圓形的上切牙及呈三分之一圓形的下切牙。

牙齒演化到最高的地步時，其機能是咀嚼。唯有高等動物才有此種機能。由於咀嚼不同的食物，在長期演化過程中，牙齒就分成很多類型。食蟲類刺蝟、鼯鼠等的牙齒，牙尖很高，容易咬破昆蟲的甲殼；食草類馬、牛、等的牙齒，有一個寬廣的咬合面，表面有凹凸不平的溝紋，最適於磨細食物；食肉類（貓、犬、熊、等）保持着長的犬齒和鋒利的裂肉齒；若觀察到混食動物的牙齒，其形態就更複雜了，它們具有各種類型和特點的綜合現象。

人類的食物是複雜的，爲了適應於混合的食物，他們的牙齒就在長期的演化過程中形成了四組：（1）切牙（門齒）；（2）尖牙（犬齒）；（3）雙尖牙（前臼齒）；（4）磨牙（臼齒）。同時人類的牙齒，也不再出現各種類型動物所具有的最發達的牙型，如食肉類粗壯的尖牙或食草類廣闊的磨牙。人類牙齒的主要功用爲咀嚼，即將食物切斷、撕裂、搗碎和磨細，以攪拌唾液進行消化。不僅如此，在現代人

類中，其牙齒對於發音、談話及面、頷部的協調發育，也是極關重要的。

頷關節的演化

隨着牙齒形態及咬合關係的進化，頷關節也在改變。魚類並沒有一個明顯的關節。蛇的頷骨和頭骨是由彈力韌帶相連結的，這繫帶可以被拉長，所以能張口極大，以吞食大塊食物。鱷魚的頷關節也是適合於其爬行生活的。鱷魚的髁突在上頷，而關節窩在下頷，所以下頷的位置可以固定，由於上頷及頭骨的活動可以張口，這樣便可以匍匐在地面上以捕獲食物。

對比地觀察食肉類、食草類、齧齒類以及人類的頷關節，更可以了解咀嚼器是怎樣的隨着食物條件而演化，也可以了解人類的咀嚼器是演化中的最高級產物，具有最複雜的機能。

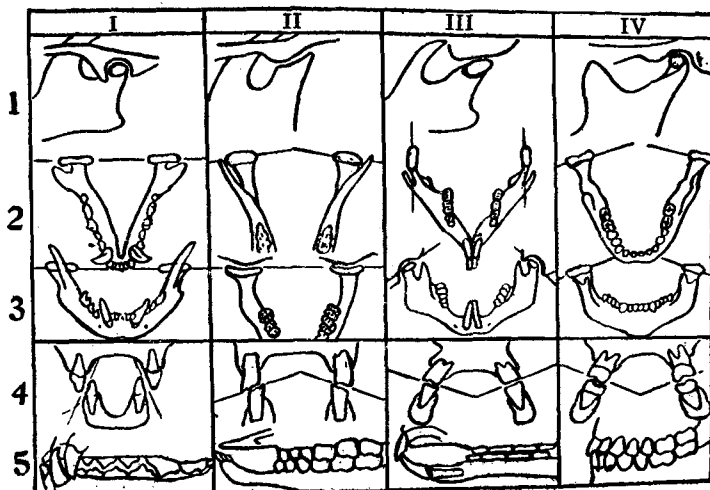


圖 3 牙齒形態與下頷關節

- I、食肉類 II、反芻類 III、齧齒類 IV、人 1.下頷關節側面觀
2.下頷髁突上面觀 3.下頷髁突前面觀 4.咬合平面的前額斷面
5.咬合平面的外側面

食肉類的頷關節只是一個簡單的能開關的構造，有深的關節窩包裹着呈橫圓柱狀的髁突，這種關節僅容許下頷作垂直方向（即開閉）運動。

食草類的髁突是平坦的，有的動物稍為凹陷，能作廣範圍的側方運動，適於左右擺動下頷以嚼細食物。

齧齒類的髁突縱徑長而橫徑短，是一個呈矢狀方向的扁平骨片，這種關節結構能容許下頷作前後方向的運動，以便於切牙的切挫。

人類的下頷能作非常複雜的運動。這是由於特殊分化的頷關節和與其適宜配置的咀嚼肌所決定的。人類頷關節及咀嚼肌的解剖生理學另在口腔生理學中敘述。

牙齒組織的演化

各種動物的牙齒，除少數例外，均有共同的基本組織——釉質、牙本質、牙骨質、牙髓以及牙齒的支持組織。生活條件不僅只影響牙齒的外形，同樣也影響到顯微鏡下的構造。

釉質在牙面上的分佈情況，在各種動物中都有所不同，齧齒類的釉質只在唇側，故磨損時能成鋒利之刃；食草動物磨牙的釉質捲入內部，經咀嚼磨損後其表面即形成不平的溝和嵴；有些動物，如貧齒類的犛狓，完全沒有釉質；食肉類的釉質和人類者相似，分佈在牙冠的整個表面上。

在構造方面，大多數動物的釉質是和人類相似的，有細長的稜柱。魚類的牙尖處只有少量釉質，是無構造的。有些動物在其釉質中有來自牙本質的小管，叫作管狀釉質。在動物界中，海狸的釉質可算最強，其所以強，係由於釉柱交叉結構的緣故。

牙本質 牙本質有四型：

- (1) 骨樣牙本質：似疏鬆骨，無牙髓腔，只見於某些魚類。
- (2) 血管性牙本質：牙本質中有毛細血管，以供營養，見於某些魚類。

(3) 皺襞樣牙本質：髓腔壁呈皺襞狀，牙本質中有細管，見於某些魚類、食蟲類及爬行動物。

(4) 真正牙本質：又叫作管狀牙本質。此種牙本質中有細管而無血管及細胞，其營養係由進入細管的胞漿突所供給。這是分化程度最高的一型牙本質，它的堅硬度也最大，人和其他哺乳動物的牙本質即屬於此型。

牙齒與頷骨的附着關係

低級動物的牙齒與頷骨並無附着關係，及至牙齒發展而且形態增大，担负了強大的咬合壓力時，才須要與其下方的骨質發生一定的附着關係。牙齒的附着有四種情況：

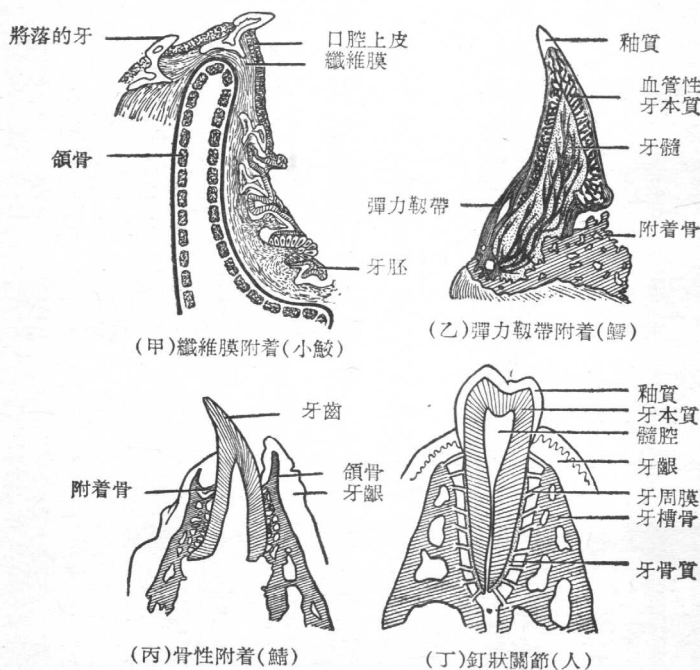


圖 4 牙齒與頷骨的附着關係

(1) 纖維膜附着：牙齒無根，並非嵌植於頷骨中，僅由強韌的纖維膜與下方組織相連結。此種牙不能担負咬合力，易脫落再生。某些魚類的牙齒（如沙魚等）屬此。

(2) 彈力韌帶附着：牙齒與頷組織之間有彈力韌帶相連結。當其牙齒遇到壓力時即可以倒下，壓力去後，又立即恢復原位。某些魚類和爬蟲類的牙齒（如梭魚、蛇的毒牙等）屬此。

(3) 牙齒固連：也叫作骨性附着，即牙根與頷骨癒合在一起，兩者之間無纖維膜介在。很多的魚類、兩棲類、爬蟲類屬於此型。

(4) 釘狀關節：牙根植立於牙槽窩中，在牙根與牙槽骨之間有纖維性結締組織起着連結作用。當牙齒體積增大且要求有牢固的附着關係時才出現此型附着關係。少數爬蟲類及一切哺乳類均屬此型。人類牙齒與頷骨之間也形成了釘狀關節，所以加於牙齒上的外力就不直接傳達到頷骨及顳骨，而是由牙周膜担負着咬合壓力，間接地傳達到頷骨及顳骨上。

牙齒如何適應於咀嚼磨損

動物界的牙齒，就生齒的次數來講，可分為三種：

(1) 單生齒類：一生之中生齒一次者，如鼠。

(2) 多生齒類：一生之中生齒多次者，如魚及爬蟲類。

(3) 二生齒類：一生之中生齒兩次者，第一次為乳牙，第二次為恆牙。人類和高級哺乳動物均屬此型。

牙齒的磨損，不能像皮膚及其他組織那樣地隨時得到修復。因之，牙齒如何補償咀嚼磨損並保證終生得以使用，就可分為以下三種方式：

(1) 繼承齒的不斷發生：魚類、爬蟲類的牙齒，附着關係簡單，易於脫落，但由於能繼續不斷地有牙齒萌出，故可維持終生使用（見圖 4 甲）。

(2) 繼續的生長及萌出：齧齒類的切牙是經常磨損消耗的，但牠們的切牙能不斷地迅速地生長並萌出（見圖 2）。

(3) 繼續萌出：食草類的牙齒，隨着牙冠的磨損而能逐漸作少量的萌出，所以老動物的牙齒較短。

人類在一生之中有兩副牙齒。第一副牙共 20 個，叫做乳牙。第二副牙共有 32 個叫做恆牙。如果我們的恆牙不能達到終身使用的目的，而在中途脫落時，那便是疾病，而不是生理現象。

猿和古人及現代人牙齒的比較

猿和人類都是屬於二生齒類、異型齒類。牙齒的形態極相似，數目亦相同（除狐猿和某些種的猴有三個前磨牙，全口共 36 個牙）。但是仍可找出許多重要的不同處。

猿和人類牙齒的主要區別：猿的切牙向前方傾斜，而人的切牙幾近於垂直。猿的牙弓長、狹窄、呈長方形，而人的牙弓短而圓。

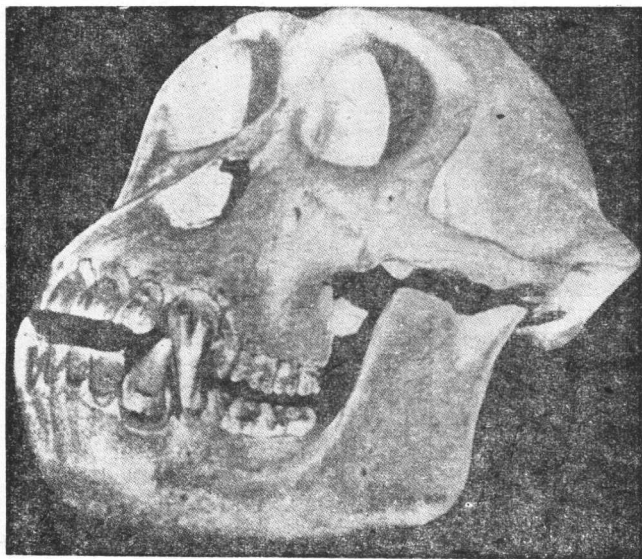


圖 5 猩猩之頭骨

猿的上頤切牙及犬齒之間有空隙，以容納尖銳的下頤犬齒，這叫做牙間空隙，而人的牙列上沒有牙間空隙，各牙都是相互接觸的。猿

的犬齒高出牙列的平面，長而壯大特別是雄性者尤爲明顯，而人的尖牙則與切牙及磨牙處在同一高度的咬合平面上，也沒有性的區別。猿的上雙尖牙有三個根，下雙尖牙有二個根，而人的上雙尖牙只有二個根或一個根，下雙尖牙只有一個根。猿的磨牙愈向後愈大，而人的磨牙愈向後愈小（第二、三磨牙小於第一磨牙）。

古人和現代人牙齒的區別：古人的牙齒及頷骨都比現代人壯大，其第二、三磨牙的牙尖數目與第一磨牙者相同，磨牙之愈近後方者不但不減小，反而有的比第一磨牙更大。古人牙齒的咬合面有



圖 6 山頂洞人頭骨

均衡的磨損，前牙相咬的關係是牙尖對牙尖，而現代人咬合面的磨損並不均衡，上頷前牙蔽覆着下頷的前牙，這一些現象不僅阻礙了

下頷的運動，而且不均衡的磨損會在咬合時產生側方的壓力。引起牙周組織（牙齒支持組織）的外傷性病變。古人牙齒的畸形少，發育不良的情形少，牙病也不普遍，而現代人的牙齒則與此相反。

這裏應當說明，人類的牙齒及頷關節已經達到了高度的分化。但是現代人由於手和腦的發達，代替了頷骨與牙齒的原始功用，加以食物經過精製，不須用強力咀嚼，因而在咀嚼器官上出現了退化現象。

這些退化現象的表現是牙齒的構造不良；常有發育畸形；牙弓小，發育不良而使牙齒擁擠，排列不齊。第三磨牙及側切牙的退化現象最明顯。齲齒及牙周病的發病率極高。資本主義國家對於齲齒



圖 7 近代人頭骨

之類普遍的牙病的發展無法控制，而視為文明進步的必然現象，列為文明病。相反地，在社會主義國家裏，掌握了牙齒及頷骨發育的