

畜牧獸醫訓練班講義

江蘇省農林廳編

畜牧獸醫圖書出版社

目 錄

1. 家畜解剖生理	1
2. 巴甫洛夫高級神經活動學說	64
3. 达尔文主義和米邱林學說及其在畜牧業的應用	91
4. 家畜飼養原理	98
5. 農村中常用的飼料種類及調制方法	133
6. 役畜飼養的方法	145
7. 豬的飼養	149
8. 役畜的選擇	159
9. 家畜的生殖週期和交配方法	178
10. 母畜分娩前後的管理和幼畜的培育	185
11. 家畜衛生	199
12. 獸醫藥物	217
13. 抗生素與磺胺類化合物	239
14. 消毒及消毒藥	258
15. 生物藥品的保藏和使用	275
16. 家畜疾病診斷	282
17. 反芻獸前胃疾病	288
18. 急性胃卡他、急性腸卡他、胃腸炎	296
19. 支氣管炎、枝氣管肺炎（卡他性肺炎）	303
20. 日射病、中暑	310
21. 骨軟病與骨質軟化病、生產癱瘓	313

22. 馬的疝痛.....	321
23. 獸医外科.....	367
24. 傳染与免疫.....	392
25. 炭疽.....	407
26. 气腫疽.....	416
27. 出血性敗血病.....	421
28. 破伤風.....	429
29. 鼻疽.....	435
30. 猪丹毒.....	447
31. 猪瘟.....	459
32. 口蹄疫.....	467
33. 家畜寄生虫.....	475
34. 锥虫病.....	487
35. 家畜防疫.....	495
36. 禽畜的病理檢驗材料的采取与保藏.....	505
37. 顯微鏡的操作和細菌染色方法.....	512

家畜解剖生理

句容農校獸醫組編

緒 論

一、解剖生理学的意义：解剖生理学是研究动物身体各部分的組織構造和器官活动功能的科学。

二、研究解剖生理学的目的：家畜的飼养管理繁殖，疾病的預防、診斷、治療，都需要以家畜解剖生理学的理論知識作为基礎，因为家畜健康与疾病的反映，表現在畜体机能生活所起的变化。故學習畜牧獸醫技術必須研究家畜解剖生理学。

三、家畜身体的構造：構成家畜身体最小的單位是許多不同种类很小的細胞。由許多形狀相同、功用相似的細胞互相联合起來，便成为一种組織，合成几种組織在一起为有一定形狀、能担任身体一部分工作的，即成为器官。由几个工作性質相类似的器官連系起來，便成为一个系統。一个家畜整体，可分为运动、消化、呼吸、循环、泌尿、生殖、神經、内分泌和感官等系統。所有这些系統的器官活动，都受大腦神經指揮調節，因此家畜是一个統一的有机体。研究解剖生理，須按系統分別進行。

第一節 家畜身体外表部位与名称

家畜整个身体在外观上可区分为若干部分，各部分有一定的范

圍和名称，但了解畜体外部名称部位，須与其下層的肌肉、骨骼及内部器官互相間的关系連系起來看，不可把一个家畜統一的整体分割开，才能獲得有用的知識，否則祇知其外表名称，僅不过便于称呼而已，不能达到學習家畜解剖生理的目的。

畜体外表可分为：头、頸、胸、腹、骨盆、四肢等六大部分，各大部分又包括若干部位如下：

- 一、头 {
- 1. 顚部 {
 - 額部。
 - 枕骨部。
 - 顚部。
 - 2. 面部 {
 - 1. 鼻部——鼻背、鼻尖(牛鼻鏡)、鼻孔、鼻翼。
 - 2. 唇部——上唇、下唇、口角。
 - 3. 頰部。
 - 4. 眼部。
 - 5. 嚼肌部。

- 二、頸 {
- 1. 腮腺部。
 - 2. 喉部。
 - 3. 气管部、頸靜脈溝。
 - 4. 頸上部、頸側部、頸下部。
 - 垂肉。

- 三、胸 {
- 1. 肩胛部——肩峯。
 - 2. 背部。
 - 3. 胸側部——肩胛部、心部、肋骨部(真肋区，假肋区)。
 - 4. 胸骨部——前胸、后胸。

- 四、腹 {
- 1. 腹前部——劍突部、肋下区。
 - 2. 腹中部——臍部、脅部、腰部。
 - 3. 腹后部——恥骨部、腹股溝。

- 五、骨盆 { 1. 荐骨結節。
2. 髖結節。
3. 坐骨結節。

- 六、四肢 { 1. 前肢：肩→肩關節→上膊(臂部)→肘(鷹嘴)→前膊(前臂部)→腕部
(前膝)→腕前部(管部)→前球節→飛節→蹄。
2. 后肢：臀部→髖關節→大腿(股部)→膝蓋→脛(小腿)→跗部
(飛節)→跗前部(管部)→后球節→后繫節→蹄。

第二節 骨骼系統

家畜身体包藏大小不等、形狀不同、長短不齐、厚薄不一的骨头，分布在一定的部位，各有其名称和功用，它們由韌帶、關節囊、軟骨等組織連接起來，就構成統一的、完整骨骼系統。

單塊骨头祇能称骨，連接成骨架的称骨骼，骨和骨骼的功用是：

1. 構成整个身体的架子，維持身体一定的体态。
2. 骨骼上附着肌肉、筋条、韌帶等，并形成關節，这样就能夠起着为运动时的槓桿作用。
3. 骨骼構成若干大小不等的空腔，保护內臟的各种柔軟組織和器官。
4. 骨髓腔中的髓質制成血球。

畜体骨骼可分为头骨、軀干骨、四肢骨等三大部分，各大部分又包括若干部分不同的骨，茲將各部的主要骨列下：

- 一、頭骨
- 1. 頭顱骨 (主要骨片)
 - 1. 枕骨(后頭骨)——單骨。
 - 2. 頂間骨(頭頂間骨)——1—2個。
 - 3. 頂骨——對骨。
 - 4. 額骨——對骨。
 - 5. 額骨——對骨。
 - 6. 蝶形骨——單骨。
 - 7. 篩骨——單骨。
 - 2. 顏面骨 (主要骨片)
 - 1. 鼻骨——對骨。
 - 2. 顴骨——對骨。
 - 3. 淚骨——對骨。
 - 4. 上頷骨——對骨。
 - 5. 下頷骨——單骨。
 - 6. 腭骨——對骨。
 - 7. 翼骨——對骨。
 - 8. 犁骨——單骨。
 - 7. 鼻甲骨——四塊。
 - 10. 前額骨——對骨。

- 二、軀干骨
- 1. 脊椎骨

	馬	牛	豬
1. 頸椎	7	7	7
2. 胸椎	18	13	14—15
3. 腰椎	6	6	6—7
4. 荐椎	5	5	4
5. 尾椎	15—21	18—20	20—23
 - 2. 肋骨
 - 1. 真肋(肋軟骨連接到胸骨上的) 8對 8對 7對
 - 2. 假肋(肋軟骨連接前一肋軟骨上的) 10對 8對 7—8對
 - 3. 浮肋(浮游在腹壁上, 下端不生在骨上)
 - 3. 胸骨——由七節片構成, 第一節稱胸骨柄, 第七節稱劍突骨, 其後端尚有劍狀軟骨片。

- 三、四肢骨
- 1. 前肢骨: 肩胛骨→肱骨→桡骨、尺骨→腕骨
→腕前骨(掌骨)→指骨
 - 2. 后肢骨: 骨盆骨→股骨→膝盖骨→胫骨、腓骨→跗骨
→跗前骨(趾骨)→趾骨。

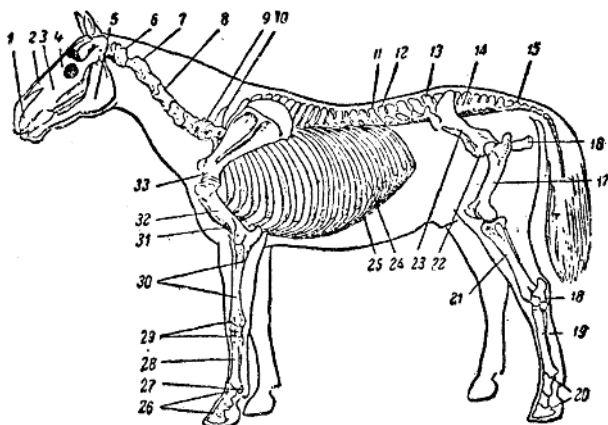


圖 1 馬的骨骼

- | | | | |
|----------|----------|----------|----------|
| 1—前額骨, | 2—鼻骨, | 3—上頤骨, | 4—額骨, |
| 5—下頤骨, | 6—寰椎, | 7—第二頸椎, | 8—第四頸椎, |
| 9—第七頸椎, | 10—第一胸椎, | 11—最后胸椎, | 12—第一腰椎, |
| 13—最后腰椎, | 14—荐椎, | 15—尾椎, | 16—坐骨, |
| 17—股骨, | 18—跗骨, | 19—蹠骨, | 20—趾骨, |
| 21—小腿骨, | 22—恥骨, | 23—膝骨, | 24—肋骨, |
| 25—肋軟骨, | 26—指骨, | 27—籽骨, | 28—掌骨, |
| 29—腕骨, | 30—前臂骨, | 31—胸骨, | 32—肱骨, |
| 33—肩胛骨, | | | |

骨骼系統的總結

骨骼系統屬於運動器官系統的被動器官系統，骨骼在動物體內除了運動機能外，還起着支持身體和保護內部器官的作用。在全身各部分，因所在的部位不同，所適應的機能也不同，有些以支持為主，有些以運動為主，所以全身骨骼區分為頭骨、軀干骨、四肢骨三個部分。頭顱骨的枕骨、頂骨、額骨、顴骨等構成一個腦腔，保護了最重要的組織——腦。顏面骨的鼻骨、額骨、淚骨和顴骨構成眼眶，保護眼球。前額骨、腭骨、篩骨、鼻甲骨等構成鼻腔。上頷骨、下頷骨、前額骨、下頷各齒緣及齒構成口腔。一連串的脊椎骨，除了起着支架作用外，還保護着脊髓；胸椎、肋骨、肋軟骨和胸骨構成胸廓，保護心肺；荐骨、髌骨、恥骨、坐骨聯合起來構成骨盆腔。前肢和后肢粗大堅實的肱骨、股骨、脛骨等，由關節連接成弓形的支持，作為全身移動和運動的骨干。骨骼上附着肌肉、皮膚，骨骼腔藏養內臟器官。所有這些，完成了動物整體一定的形態和一定的生活功能。

第三節 消化系統

消化器官的構造

消化器官是指從口腔到肛門擔任消化和吸收食物的許多器官，其中除了一條最長的由食道和胃腸構成的消化道外，還包括不少的附屬器官，例如舌、牙、肝臟、胰腺等等。

〔一〕馬的消化器官：

一、口腔 口腔是上下顎間前後延長的空腔，前方為口唇，兩側為頰，底壁為下頷骨和舌，上壁為硬顎，硬顎後壁延長的是軟顎。前部藉口裂與外界相通，後部由口咽峽通咽頭腔，平時口咽峽為軟顎蓋復，吞食時軟顎上舉而開張。口腔可分為固有口腔和口腔

前庭兩部分，前者系指齒內的空間，后者系指唇頰和牙齒之間的空隙。全部口腔除齒以外部被复淡紅色粘膜。在口腔側壁和下底的附近有唾液腺的開口處（耳下腺的導管開口在正對第三上頰齒的頰粘膜乳头上，頰下腺導管開口在舌尖下的兩枚乳头狀的舌下肉阜上，舌下腺則開口于肉阜后舌下皺襞的乳头上）。

二、口腔附屬器官 主要的附屬器官是舌、齒、唾液腺。

（一）舌 是攝食和味的感覺器官，大部由橫紋肌構成。馬舌是匙形，尖薄而游离，舌体和舌根軟厚而附着在口腔底壁和舌骨上。舌表面有四种乳头：（1）絲狀乳头，狀如絨毛布滿全舌；（2）菌狀乳头，較大而呈圓形，在舌体側緣；（3）輪狀乳头，最大，僅2—3枚，在舌体后面正中綫兩側；（4）叶狀乳头，在舌根兩側，每边祇有一枚，長形。后三种乳头上均有味覺感受器——味蕾。

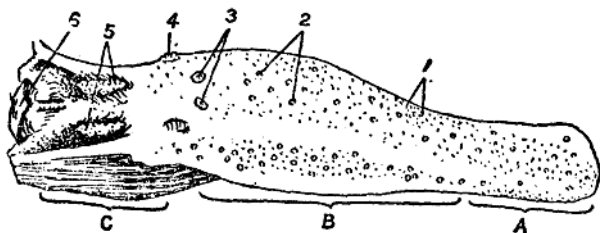


圖 2 馬舌

A. 舌尖， B. 舌体， C. 舌根， 1—絲狀乳头，
2—菌狀乳头， 3—輪狀乳头， 4—叶狀乳头， 5—舌扁桃體，
6—會厭。

（二）齒 齒可分乳齒和恆齒兩種。乳齒在動物出生一定年限后，就換生恆齒。每齒可分齒冠、齒頸、齒根三部分，齒根埋在齒槽里，齒頸是齒齦與齒冠中間收縮被包圍部分，齒冠是立在齒齦以上露出的部分。齒由琺瑯質、象牙質和白堊質三種組織構成。恆齒

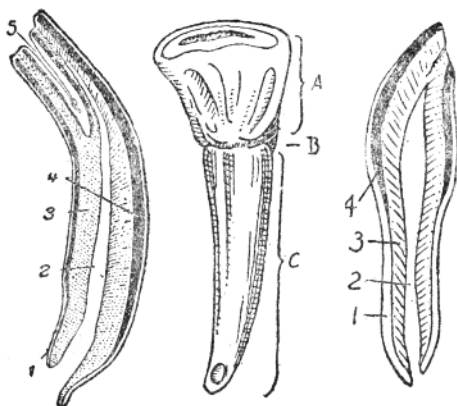


圖 3 馬、牛門齒構造(左一枚為馬門齒縱切面，
右二枚為牛門齒及其縱切面)

1—白堊質， 2—齒腔 3—象牙質， 4—珐瑯質， 5—齒坎，
A—齒冠， B—齒頸， C—齒根。

可分為門齒、犬齒、前臼齒和后臼齒，門齒的咀嚼面有一凹下的齒坎，齒坎隨齒質的磨滅而變形、變小或消失，所以可用作牲畜年齡鑑別的參考。

(三)唾液腺 是分泌唾液的腺體。馬有三對：耳下腺在下頷骨和寰椎之間，是唾液腺中最大的一種，灰黃色，略呈三角形；頷下腺在耳下腺的深部，較小，略長而彎；舌下腺在舌下皺襞下。

三、咽 咽是消化和呼吸兩系共通的一個肌膜性囊，略呈漏斗形，大口向前，經兩后鼻孔和口咽峽與鼻腔和口腔相通，小口向后，和食道連接，後側壁上有兩枚耳咽管的開口，下方經喉門和氣管相通。

四、食道 是連接咽和胃的一條肌膜性管。分為頸、胸、腹三

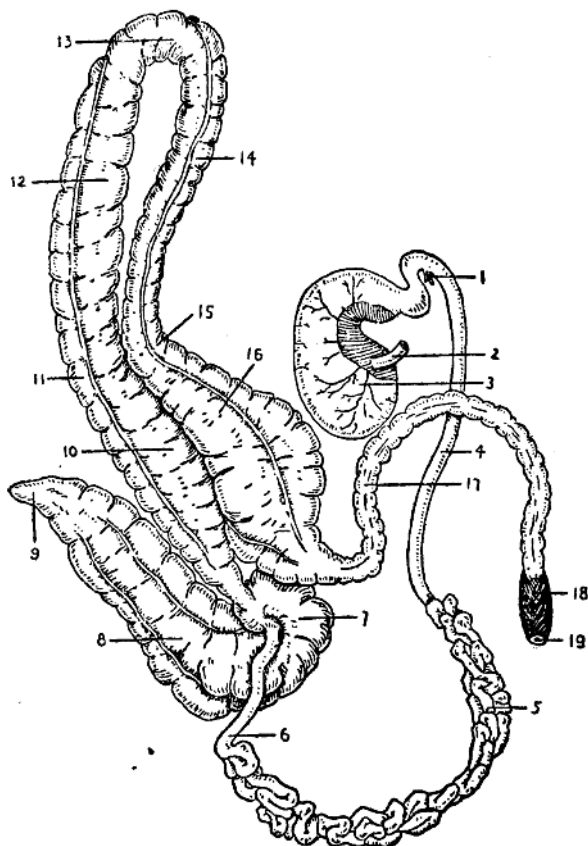


圖 4 馬胃腸的排列

- | | | | |
|----------|-----------|---------|-----------|
| 1—肝管及胰管； | 2—食道 ✓ | 3—胃 ✓ | 4—十二指腸 ✓ |
| 5—空腸 ✓ | 6—迴腸 ✓ | 7—盲腸基； | 8—盲腸體 ✓ |
| 9—盲腸尖； | 10—右下大結腸； | 11—胸骨曲； | 12—左下大結腸； |
| 13—骨盆曲； | 13—左上大結腸； | 15—膈曲； | 16—右上大結腸； |
| 17—小結腸； | 18—直腸 ✓ | 19—肛門 ✓ | |

部，頸部最長，位于气管上方偏左，胸部較短，在縱隔腔上部，穿过橫隔膜上的食道孔入腹腔，在腹腔的一段僅有2—3公分即与胃相連。

五、胃 是食道末端与十二指腸間的大膜囊，左端稍高，右端稍低，前面左半部接膈而右半部接肝，后面接結腸和小腸。上方接膈肌脚和胰，左上方接脾，右端为幽門部。經賁門和幽門各与食道和十二指腸相連。馬胃內面中央有斜走的不正隆起綫，把胃明顯的分为兩部：左端白色称食道部，右端色暗而柔軟称腺体部。腺体部又可分为賁門、胃底和幽門三个腺区，但肉眼不易分辨。

六、腸 起自胃幽門而終于肛門的長管叫腸，馬腸約为体長之十二倍，可分为小腸和大腸兩大部。

(一)小腸 起于胃幽門而終于盲腸，又可分为固定部和系膜部兩段。固定部称十二指腸，藉韌帶連接鄰近器官，由胃向后行至骨盆处再折向前，構成所謂降升兩部。十二指腸降部約距幽門12公分处，有粘膜輪狀皺襞称为十二指腸憩室，肝管和胰管即开口于此。

系膜部包括分界不明的空腸和迴腸兩段。弯成无数腸圈，由腸系膜將其懸掛在腰下，填塞于腹腔左側上部的胃与骨盆之間。小腸粘膜上有无数突出于粘膜面的小隆起，叫做絨毛粘膜，內有單管狀的小腸腺，开口于絨毛間。十二指腸和空腸前面粘膜下，还有复管狀的十二指腸腺。粘膜下的淋巴組織聚成較小的孤立淋巴結或較大的集合淋巴結。

(二)大腸 起自小腸末端，而終于肛門。可分盲腸、大結腸、小結腸和直腸四部。

(1)盲腸起于大腸的起始部，位于体右側而貼近腹脅，形如不正圓錐狀体。分成盲腸基、盲腸体和盲腸尖三部。以迴盲口和盲結口各与迴腸結腸相通，各口分別有迴盲瓣及盲結瓣。

(2)大結腸順序分为右下、左下、左上、右上四段，口徑各段不一。以右上大結腸末端的口徑最大，突然縮小而入小結腸。小結

腸腸圈位于胃和骨盆之間，常与小腸相混雜。

(3) 直腸位骨盆腔內，后部分膨大成直腸壺腹。

大腸的粘膜上无絨毛，粘膜下无腸腺，經荐骨和尾椎骨的下面抵肛門而終，下面緊貼泌尿生殖器。

七、肛門 是消化道的最末端，位于尾根下方，外皮黑色，富含皮脂腺和汗腺，由內外兩層肌肉構成（內为平滑肌，外为肛門括約肌）。

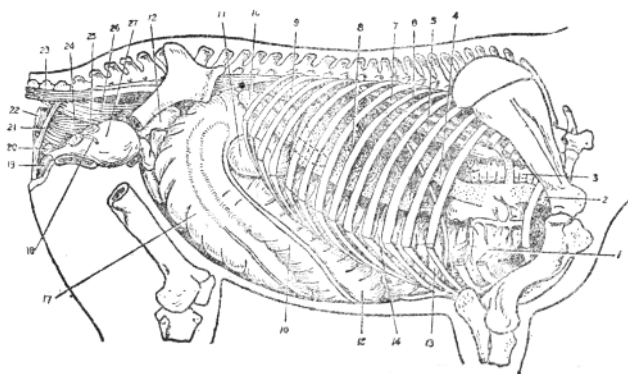


圖 5 公馬右側內臟器的位置(肋骨、股骨及肋骨已鋸去一部分)

- | | | | |
|-----------|-----------|----------|-----------|
| 1—心, | 2—前腔靜脈, | 3—氣管, | 4—后腔靜脈, |
| 5—食道, | 6—右靜脈, | 7—胸主動脈, | 8—肝, |
| 9—右腎, | 10—十二指腸, | 11—盲腸基, | 12—骨盆曲, |
| 13—膈曲, | 14—右上大結腸, | 15—胸骨曲, | 16—右下大結腸, |
| 17—盲腸體, | 18—輸精管, | 19—尿道, | 20—尿道球腺, |
| 21—肛門吊韌帶, | 22—肛門, | 23—荐尾下肌, | 24—前列腺叉摺 |
| 瓣腺, | 25—精囊, | 26—直腸尾肌, | 27—膀胱 |
- 胸腔与腹腔間之白綫示橫膈膜的前界

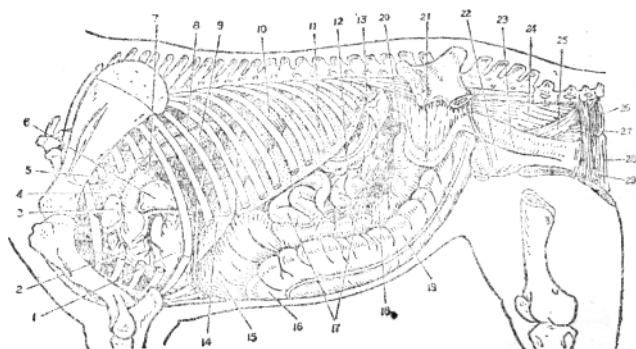


圖 6 母馬左側內臟器官的位置(體骨、股骨及肋骨已鋸去一部分)

- 1—左心室, 2—右心室, 3—右心房, 4—頭臂總動脈干,
 5—氣管, 6—左心房, 7—肺動脈, 8—胸主動脈,
 9—食道, 10—胃, 11—脾, 12—小結腸,
 13—左腎, 14—肝, 15—膈曲, 16—胸骨曲,
 17—小腸(切去一部分), 18—左下大結腸, 19—左下大結腸,
 20—卵巢, 21—子宮角, 22—膀胱, 23—陰道,
 24—直腸, 25—直腸尾肌, 26—肛門, 27—直腸吊韌帶,
 28—陰戶裂, 29—陰戶收縮肌,

胸腔與腹腔間之白綫橫膈膜的前界

八、胰腺 是產生消化液及內分泌物的腺體，呈三角形，紅白色，位於最後胸椎和膈腳之下，橫居胃的後上方，而偏於體的右側。胰腺可分為兩部分：一是純漿液腺部分，能分泌胰液；另一部分是大小不同、形狀不一的細胞團，叫胰島，能分泌胰島素，以平衡血糖，調節糖的代謝。胰腺的排泄管有二：大胰管與膽管同開口於十二指腸壺腹部，小胰管開口在大胰管的對側。

九、肝臟 是體內最大的腺體，赤褐色，重約2.5—5斤，質

脆，右半部大，左半部小；形扁平，呈不規則四边形。位置大部分在体正中面之右，前面稍凸，与横膈膜相貼，后面与胃、十二指腸、結腸相接。臟面正中稍上处有一陷窩，是肝門脈、肝動脈、肝管及神經、淋巴管出入之处，称为肝門。肝臟以五条韌帶將其懸掛在横膈膜上。馬肝臟沒有胆囊。

〔二〕其他家畜消化器官的比較：

牛 口腔較馬为短闊，口較小，唇較厚而不甚活动。上唇中部和兩鼻孔間構成鼻鏡，无上門齒，硬顎闊，軟顎較短，舌較馬寬，粘膜上有色素。舌体后部有橢圓形的隆起，上有圓椎狀乳头。齒狀乳头多而明顯；輪狀乳头約8—17枚，在舌背隆起后部兩側。牛沒有叶狀乳头。

唾液腺形狀和馬相似，但較馬为大。咽头、食道均較馬短闊。

牛胃很大，占腹腔容積的 $\frac{3}{4}$ ，布滿腹腔的左部，一部分伸入右部。它由四个膜囊合成，实际前三囊(即第一、二、三胃)可視為食道的擴大部，称为前胃，僅最后一胃(第四胃)經營胃的机能，所以叫做眞胃。

牛的第一胃即瘤胃或称草胃，是四胃中最大的，占全胃的80%，外面依縱溝分成左(上)右(下)兩囊，依橫溝分成前后二部，前部較大为前盲囊，后部較小为后盲囊。瘤胃内面除隆起綫呈淡白色外，余呈黃褐色，粘膜上有无数叶狀乳头。賁門位于上囊前部，由賁門可經食道溝直接至第三胃。瘤胃以瘤網孔与網胃相通。

第二胃即網胃或蜂窩胃，是胃中最小的。在第一胃的左囊与膈之間，略呈扁梨形，粘膜顏色与第一胃同，依粘膜皺襞分成許多小多角形很像蜂窠。这个胃有兩個孔，一个在左方通第一胃和賁門，一个在上方名網瓣孔和第三胃相通。食道溝由賁門經第二胃上壁，而向下右方直达第三胃。

第三胃即瓣胃或复叶胃，在牛比第二胃稍大(羊和山羊則比第

