

全国高等农业院校试用教材

家畜产科学

甘肃农业大学主编

兽医专业用

农业出版社



全国高等农业院校试用教材

家 畜 产 科 学

甘肃农业大学主编

主 编 陈北亨 甘肃农业大学

编 者 (按姓氏笔划排列)

万一鹤	甘肃农业大学	王建辰	西北农学院
肖 音	长春兽医大学	吴学聪	北京农业大学
李增莒	云南农业大学	梁裕利	华南农学院
黄祖干	内蒙古农牧学院	蒋 寿	甘肃农业大学

审稿者 (按姓氏笔划排列)

于津德	王心和	王光亚	刘述彬
刘福强	何再武	李宾兴	周世楨
周 熙	周颐载	杨容舒	张朝昆
郝庆铭	胡春山	贺集禄	郭名荣
郭坤荣	曹述彬	霍 丁	

全国高等农业院校试用教材

家 畜 产 科 学

甘肃农业大学主编

农业出版社出版 (北京朝内大街130号)

新华书店北京发行所发行 农业出版社印刷厂印刷

787×1092毫米16开本 22.5印张 465千字

1980年10月第1版 1987年10月北京第5次印刷

印数 44,001—52,000册

统一书号 16144·2213 定价 3.75元

前 言

本书是高等农业院校兽医专业家畜产科学的试用教材，并供产科临床工作人员参考。

书的内容分为产科生理和产科疾病两篇。产科生理篇包括八章，主要介绍与产科学有关的基础知识。产科疾病篇共六章，阐述怀孕期、分娩期、产后期疾病、不育及新生仔畜和乳腺常发的疾病。

近年来，与生殖有关的激素在理论、分析技术和临床应用方面，都取得了非常迅速的进展。因此，在产科生理篇内将生殖激素从母畜的发情中分了出来，作为独立的一章，增加了一些新的材料。在产科疾病篇内，也介绍了激素用于产科临床的经验，希望这些新的发展能够得到进一步推广应用。

由于全国各地的情况不同，各校在使用时可根据具体情况决定取舍。

由于我们业务水平有限，书中的缺点和错误，恳请读者予以批评指正。

对本书编写大纲及初稿，全国各地兄弟院校曾提出许多宝贵意见，给了我们很大帮助，谨此表示衷心的感谢。

编 者

1979年6月

目 录

绪论	1
----------	---

第一篇 产科生理

第一章 母畜生殖器官的解剖	4
第一节 卵巢	4
第二节 输卵管	5
第三节 子宫	6
第四节 内生殖器官的系膜	9
第五节 阴道	9
第六节 尿生殖前庭、阴唇及阴蒂	10
第七节 生殖器官的血管、神经	10
第二章 生殖激素	12
第一节 丘脑下部的激素	14
第二节 促性腺激素	16
第三节 性腺激素	19
第四节 垂体后叶素	22
第五节 前列腺素	23
第六节 生殖激素的作用机理	25
第七节 生殖激素的测定	29
第三章 母畜的发情	38
第一节 初情期、性成熟及配种年龄	39
第二节 发情周期	40
第三节 发情周期的调节	48
第四节 各种母畜发情周期的特点	54
第四章 公畜生殖器官的解剖生理	66
第五章 性行为及配种	72
第一节 性行为	72
第二节 配种	74
第六章 受精	78
第七章 怀孕	85
第一节 怀孕期	85
第二节 胎儿数目	87

第三节 受精卵的发育及胚泡的附植	87
第四节 胎膜	92
第五节 胚胎的发育	102
附: 各种家畜胎儿不同胎龄的发育情况	104
第六节 怀孕时母体的变化	106
第七节 怀孕诊断	109
第八章 分娩	133
第一节 分娩启动的机理	134
第二节 决定分娩过程的要素	137
第三节 分娩的预兆	144
第四节 分娩过程	146
第五节 接产	150
第六节 产后期	153
第七节 产后母畜的护理	155

第二篇 产科疾病

第九章 怀孕期疾病	157
第一节 流产	157
附: 围产期胎儿死亡	167
第二节 胎水过多	168
附: 人工引产	169
第三节 孕畜浮肿	170
第四节 孕畜截瘫	171
第五节 阴道脱出	173
第六节 阴道出血	176
第七节 驴、马妊娠毒血症	177
第八节 绵羊妊娠毒血症	184
第十章 分娩期疾病	186
第一节 难产的检查	186
第二节 手术助产的术前准备	190
第三节 手术助产器械及使用方法	191
第四节 手术助产的基本方法	199
第五节 手术助产的基本原则	214
第六节 常见的难产及其手术助产方法	215
一、产力性难产	216
二、产道性难产	219
三、胎儿性难产	227
第七节 难产的防制	245
第十一章 产后期疾病	247
第一节 产道及子宫损伤	247

第二节 胎衣不下	250
第三节 子宫内翻及脱出	254
第四节 子宫复旧不全	258
第五节 产后感染	259
第六节 生产瘫痪	263
第七节 产后截瘫	268
第十二章 不育	269
第一节 不育的原因及分类	270
第二节 母畜的不育	271
一、先天性不育	274
二、饲养性不育	276
三、管理利用性不育	278
四、繁殖技术性不育	279
五、气候水土性不育	279
六、衰老性不育	279
七、疾病性不育	280
第三节 种公畜的不育	300
一、种公畜不育的检查	300
二、常见的公畜不育症	301
第四节 防制不育的综合措施	303
第十三章 新生仔畜疾病	304
第一节 新生仔畜的护理	304
附：新生仔畜的人工哺乳方法	306
第二节 新生仔畜疾病	309
第十四章 乳腺疾病	335
第一节 乳腺解剖生理概述	335
第二节 乳腺疾病	341

绪 论

随着现代化科学技术的迅猛发展,近二十年来生物科学研究的成果和工业化水平的提高也给畜牧科学的发展创造了条件,使畜牧业生产进入了现代化的行列。现代化畜牧业的基本特征是生产效率高。从繁殖工作来说,提高生产效率就是在单位时间内增加优良后代的头数。为了达到这一目的,家畜繁殖上习用的传统方法已经不能适应要求,繁殖技术发生了一系列革新。例如:人工授精的应用不但比以前更加广泛,更有成效,而且在牛还采用了冷冻精液(这一方法在其他家畜也将脱离实验阶段,用于生产),在配种和品种改良上起了很大作用。同期发情是近二十年来家畜繁殖中新采用的一种措施。它不但可以促使乏情的个别母畜发情,而且能够使大群母畜集中在短时间内同时发情,有利于集中配种和推行人工授精,也有利于畜群的管理。胚胎移植也是近三十年来经过大量实验研究新创立的繁殖技术,并且胚胎的冷冻长期保存和牛胚胎的非手术移植也已取得了进展。这一技术的进一步改善,不但能够成为一个繁殖良种的重要方法,而且在胚胎学的发展史上也将会取得重大的突破。怀孕诊断已经有了十分有效、能够大规模进行、在大家畜可以代替直肠检查(除鉴别怀孕时间及某些疾病以外)的方法。人工引产和同期分娩有利于畜群管理,猪的提早断奶可以缩短繁殖周期,这些措施的研究工作也正在取得重要成果。上述各种繁殖技术的革新,都为提高繁殖效率,实现畜牧业现代化提供了必要的条件。

为了保证家畜的繁殖效率,还必须有效地防治不孕、流产、难产、其他产科疾病、乳房疾病和新生仔畜疾病。在畜牧业现代化的经营管理中,家畜的繁殖过程也会出现一些新的医疗问题。这都是我们产科工作人员应当负责解决的。通过实验研究,选用有效的药物、疫(菌)苗、器械及诊疗技术,才能减少这些疾病所造成的危害,使繁殖工作取得更好的成效。

家畜产科学最早是作为一部分生产知识,附属在外科学中的,其内容也主要是接产及难产的手术助产。以后,随着家畜繁殖工作规模的扩大和生物科学、专业技术的进展,它才发展成为一门系统的、独立的学科。产科学的任务是使兽医工作者掌握现今家畜繁殖工作中所需用的知识,能够防治产科疾病,从而提高家畜的繁殖效率。它的内容包括有产科生理、产科疾病、不育、新生仔畜疾病及乳腺疾病。

产科生理包括的是母畜生殖器官的解剖、生殖激素、发情、公畜生殖器官的解剖生理、性行为及配种、受精、怀孕、分娩,它介绍的是家畜繁殖生理的过程及其规律,同时它也是防治产科疾病的重要基础知识。近年来,由于实验条件的现代化,内分泌学以及生理生化学、组织胚胎学、遗传学、营养学和繁殖技术等都取得了很大的发展,产科生理的内容也

因而得到了充实和提高。为了保证家畜的正常繁殖，产科工作者必须充分掌握这一部分专业基础知识。

产科疾病，根据它们发生时期的不同，分为怀孕期疾病、分娩期疾病及产后期疾病；本书中分娩期疾病介绍的主要是导致难产的疾病。不育，即母畜科所涉及的内容，所研究的对象是不育的发生原因和防治方法。不育的疾病和产科疾病不同，它所阐述的是母畜怀孕期、分娩期和产后期以外的导致不孕的疾病和公畜不能使母畜受精的疾病。新生仔畜疾病也是产科学的内容之一，它介绍的是脐孔愈合以前的幼畜疾病，但和内外科有所分工。乳腺疾病对于仔畜的成活及提高乳用家畜的生产效率影响是很大的，应当重视防治。就兽医产科工作来说，防治上述疾病也是我们应当重视的科研方向。由于科学技术和工业的发展，新创造的药械及诊疗方法不断涌现，这些疾病正在逐步受到更有效的控制。但应强调指出，预防为主方针，对于降低产科各种疾病的发病率具有重要的指导意义。我们不但要从兽医的观点上重视预防某些生殖器官疾病以及和繁殖有关的传染性及寄生虫性疾病，而且更要注意对家畜的合理饲养、管理和利用，因为繁殖机能和机体的全身状况以及环境条件具有十分密切的关系。只有饲养、管理、利用合理，给家畜创造良好的环境因素和生活条件，才能更好地提高其繁殖效率。

在编写这本教材时，我们认识到，本书既需密切联系我国生产实际，总结我国家畜繁殖及产科工作的经验成果，也要反映国外的最新发展；既需介绍具体的技术措施，也要重视理论问题的探讨，以便使学生掌握最新最基本的知识，适应实现畜牧业现代化的需要。

我国的畜牧兽医事业起源很早，从殷墟出土的考古资料来看，在三千多年以前，我们的畜牧业即甚发达。家畜产科方面的知识，发源于对家畜繁殖现象的观察和繁殖工作的实践。从历代农事和畜牧兽医著作中可以看到，我国劳动人民在产科方面积累了丰富的经验。以繁殖过程为序，例如：公元前11世纪的《周礼》卷八，夏官司司马下，牧师一段中记有“仲春通淫”，指出了马匹配种的开始季节。北魏贾思勰所著《齐民要术》（书成于公元543—549年）卷六中指出，“大率十口二羝，羝少则不孕”，看来古代已经知道，为了保证母羊的受胎率，必须放入一定数目的公羊（羝）。明洪武20年（1387年）马政榜文中指出，“骡马生驹七日后，即着儿马群盖，仍将生驹”。现代也仍然沿用给马配热胎的办法。关于怀孕期，《大戴礼记》易本命篇记有，“马十二月而生，狗三月而生，豕四月而生”，这虽不甚准确，但说明在二千多年以前，我国人民已经注意到家畜的怀孕期了。关于怀孕诊断，马政榜文上说，“若果骡马打踢不受群盖，方是定驹，仍五日一次用儿马照试，如果不受，的系定驹”。在产科疾病方面，《齐民要术》卷六提到，“凡以猪槽饲马，……，汗系著门，皆令马落驹”。《元亨疗马集》丁序本（1608年）记载了马胎气（孕畜浮肿）的症状及处理方法，如“疾势小者，少令用药，候胎月足，产后自然愈矣”；对于牛的胎衣不下还提出“医时用手涂油入，拨动须臾便见功”，这是说手伸入子宫，剥离胎衣。明朝的《马书》（1594年）在“马母孕病”中写道，“菜汁生油涂手内，穿肠安痒与理医，驹活宜灌安胎药，胎亡水道取胞衣”，说明当时已经施行直肠检查判断胎儿死活，并采取不同的处理方

法。总之，数千年来，我国劳动人民在家畜繁殖的各个方面都积累了丰富的知识，这些经验值得我们认真学习和总结提高。

解放后，家畜繁殖及产科工作得到了迅速发展。家畜的配种组织和人工授精、马发情排卵的规律、提高家畜的受胎率、大家畜的怀孕诊断、防止流产、催乳、提高仔畜成活率、中西医结合防治产科疾病及不育，以及近年来在冷冻精液、同期发情、胚胎移植、用激素制剂治疗产科疾病方面，都取得了一定的成就。这些成就给产科学打下了坚实的理论基础，提供了丰富的实际资料。可以相信，我国的家畜繁殖及产科工作也将会取得更进一步的发展和提高。

(陈北亨)

第一篇 产科生理

第一章 母畜生殖器官的解剖

母畜的生殖器官分为三个主要部分：(1) 性腺，即卵巢。(2) 生殖道，包括输卵管、子宫、阴道。上述两部分也统称为内生殖器。(3) 外生殖器，包括尿生殖前庭、阴唇、阴蒂。兹将成年未孕母畜的生殖器官介绍如下。

第一节 卵 巢

卵巢的机能是产生卵子（外分泌）和性激素（内分泌）。家畜的卵巢都是左右各一，但其解剖组织结构因畜种及品种不同而异，且随年龄、发情周期及怀孕而出现变化。现就各种母畜均衡期（黄体开始萎缩、卵泡未迅速发育增大时）卵巢的大体解剖，分别进行叙述；卵巢的组织构造则结合卵泡的发育及排卵在第三章中介绍。

马（或驴）

形状：成年马卵巢的形状略呈肾形。它有两个缘：系膜缘宽大，为卵巢系膜附着处，也是卵巢血管和神经出入的地方，所以又叫卵巢门。游离缘上有一凹陷，卵泡均在凹陷区破裂排卵，称为排卵凹，为马类所特有。

在胎儿时期，由于受到母体雌激素的影响，卵巢（公胎儿的睾丸也是如此）从胎龄3个月时开始发育，至6—8个月时可以发育到比成年母马的卵巢还要大，可达 $8 \times 6 \times 3$ 厘米，以后又缩小。出生以后，幼驹卵巢的形状随着年龄的增长而发生一系列变化：初生母驹的卵巢和牛的相同，为椭圆形，没有排卵凹；除了卵巢门附近以外，整个表面均盖有生殖上皮。出生后3—4个月时，卵巢内开始出现卵泡，大的直径约1厘米，排成一层，使卵巢成为扁长圆形。卵巢系膜附于其背面，但稍偏于一边；生殖上皮盖在腹面上，色较白。以后，由于背面发育较快，卵巢的两端和两边就逐渐弯向腹面，使它变为一个凹陷，生殖上皮也局限于此排卵凹内。最后卵巢变为肾形。

体积：在均衡期内，一般中等大的母马的卵巢平均约长4厘米、宽3厘米、厚2厘米，驴的卵巢比马的小一些。

位置：卵巢由卵巢系膜吊在腰下区后部两旁。左卵巢一般位于第四、五腰椎左侧横突末端下方，即左髂结节的下内侧。右卵巢一般是在第三、四腰椎右侧横突之下，贴近腹腔顶部。与左卵巢相比，右卵巢的位置比较靠前，距中线较近，而且较高；但有时可距中线较

远,同时也较靠后,位于右髋结节下内侧。

牛

形状:为稍扁的椭圆形。

体积:一般中等大的母牛,卵巢约长2—3厘米、宽1—2.5厘米、厚1—1.5厘米,年老时卵巢缩小。

位置:通常是在子宫角尖端的外侧(有时在其下面),耻骨前缘附近(在年轻胎次少的母牛,卵巢在耻骨前缘之后,即在骨盆腔内;在经产母牛,子宫角因胎次增多而逐渐垂入腹腔,卵巢也随之前移至耻骨前缘的前下方即进入腹腔)。

水牛 卵巢的解剖特点基本上和黄牛的相同。但体积稍小,约长1.96(1—3.5)厘米、宽1.13(1—2.5)厘米、厚1.02(0.8—2)厘米。

羊 卵巢比牛的圆而小,长1—1.5厘米、宽及厚约为0.5—1厘米,位置与牛的相同。

猪 卵巢的形状、体积及位置因年龄及胎次不同而有很大变化。断乳仔猪的卵巢为长圆形的小扁豆状,色红。一般是左侧卵巢稍大,约 5×4 毫米;右侧约 4×3 毫米。接近初情期时,卵巢增大为约 2×1.5 厘米,表面上出现很多小的卵泡,很象桑椹。初情期开始后,根据发情周期中的时期不同,卵巢上有大小不等的卵泡、红体或黄体,突出于表面。卵巢有一蒂,从卵巢门连到卵巢系膜上。幼小母猪的卵巢位于岬部两旁,以后随着胎次增多逐渐移向下前方,且有时包在卵巢囊内。

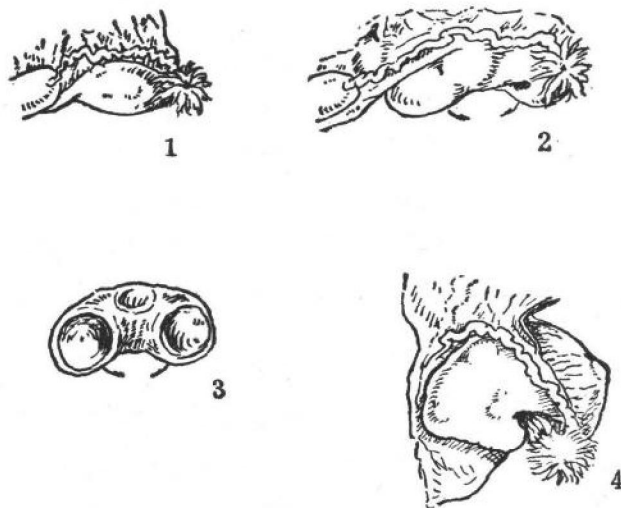


图 1-1 马驴卵巢发育过程

1. 新生驹的卵巢 2. 六月龄驹的卵巢(由侧面看) 3. 图中2的横切面(通过排卵凹) 4. 成年马的卵巢

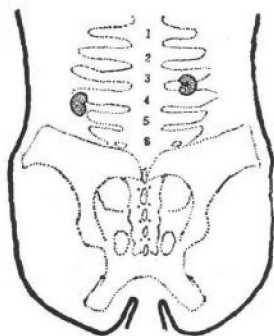


图 1-2 马卵巢位置投影

第二节 输 卵 管

输卵管是卵子受精和进入子宫所必经的管道,位于输卵管系膜内。它有许多弯曲;其长度在马、牛为20—30厘米,猪、羊的稍短一些。

输卵管可以分为三部分:(1)管的前端(卵巢端)接近卵巢,扩大成漏斗状,叫做漏斗。漏斗边缘上有许多突出,呈瓣状,叫做伞,其前部附着在卵巢的前端。漏斗的壁面光

滑，脏面粗糙。漏斗的中心有输卵管腹腔孔，与腹腔相通。(2)管的前三分之一或前半段较粗，称为壶腹，是卵子受精的地方。进行受精卵移植时，沿壶腹向输卵管漏斗走，容易找到输卵管腹腔孔。壶腹的后端和峡相通，称为壶腹峡接合处。(3)后段较细，称为峡。其末端(子宫端)经输卵管子宫孔与子宫角相通，称为宫管接合处。在这里，马有明显的括约肌，并以小丘状突入子宫角尖端内，其开口为输卵管子宫孔。其他家畜没有括约肌，输卵管逐渐过渡为子宫角，宫管接合处也没有很明确的界线。

管壁从外向内由浆膜层、肌肉层和粘膜层构成。粘膜上有很多纵行皱襞，其上皮为简单柱状或假复层柱状细胞，大多数的表面具有纤毛。纤毛上皮细胞在管的卵巢端较为普遍，越向子宫端越少；纤毛能向子宫角波动。无纤毛上皮细胞能够分泌粘液，其成分主要为粘蛋白及粘多糖。上述机能和输卵管肌的收缩能够使卵子从漏斗通过输卵管向子宫运行。纤毛及分泌物的出现也受性

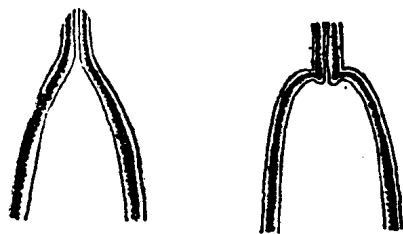


图 1—3 牛(左)、马(右)宫管接合处模式图

激素的调节。

第三节 子 宫

子宫是孕育胚胎的器官。怀孕时子宫粘膜或其一部分构成母体胎盘，可以适应胎儿发育的需要。子宫颈是子宫的孔道，怀孕时紧闭，保护胎儿的安全。最后在胎儿发育成熟时，子宫肌收缩，将胎儿排出体外。

各种家畜的子宫都包括角、体、颈三部分，并根据其形态不同，分为两种类型：牛、羊的二子宫角基部之间有一纵隔，将它们分开，称为对分子宫。马无此纵隔，猪的也不明显，称为双角子宫。子宫角的前端与输卵管相连。二角向后汇合为子宫体。子宫颈的前端和子宫体相通，其开口称为子宫颈内口；后端突入阴道内(猪例外)，叫做子宫颈阴道部，其开口称为子宫颈外口。子宫角是弯曲的，所以分为大弯和小弯；小弯及子宫体和颈的两边是子宫阔韧带附着的地方，也是血管神经出入之处。

子宫的组织构造由外向内分为浆膜层、肌肉层及粘膜层。浆膜和其他胃肠道的相同。肌肉主要分为二层：外层为纵行肌纤维；内层较厚，为螺旋状的环行肌纤维。子宫颈肌是子宫肌和阴道肌的附着点，同时也是子宫的括约肌；其内层特别厚，且富有致密的胶原纤维和弹性纤维。粘膜由上皮和固有层构成。上皮为简单柱状(牛、羊、猪还有假复层柱状)细胞。有简单、分支、蟠曲的管状腺(子宫腺)自粘膜表面伸入固有层，其上皮为有纤毛及无纤毛的简单柱状细胞。马、牛子宫颈粘膜上无管状腺，而只有单细胞的粘液腺(杯状细胞)和有动纤毛的柱状细胞，动纤毛向阴道波动；羊及猪有简单的管状腺。在雌激素刺激下(例如发情时)，子宫颈分泌的粘液为稀薄的；在孕酮刺激下(例如怀孕时)，粘液为浓

稠的。子宫颈粘膜上有丰富的神经末梢。

子宫的解剖组织构造不但随生理作用的变化而有不同，而且也有许多畜种特征。

马（或驴） 二子宫角为扁管状，由子宫体向前向两旁分开。角长15—25厘米、宽3—4厘米，质地软。角的前端钝；中部稍向下弯，呈一浅的弧形，大弯在下，小弯在上。子宫阔韧带附着在小弯上，并将二角吊在腹腔与骨盆腔交界处靠近骨盆入口的两侧壁。粘膜上有很多纵皱襞。

子宫体也呈扁管状，有的书上将其最前端称为子宫底。在家畜中，马的子宫体特别长，为8—15厘米，其宽度为6—8厘米。粘膜上也有很多纵皱襞。

子宫颈长4—8厘米，直径2.5—3.5厘米，壁较软，直肠检查时不易摸清。粘膜上有很多低的纵皱襞。子宫颈阴道部为钝圆锥状，长2—4厘米，粘膜上有放射状皱襞。不发情时，子宫颈是收缩的，但管腔封闭不紧，可容一指通过；发情时则松弛开放，可容四指伸入。

驴的子宫除体积较小及子宫颈阴道部较长、较细并常弯曲以外，其他都与马的相同。

牛 胎次少的牛，其子宫角弯曲如绵羊角状，位于骨盆腔内。每次产后，子宫角并不完全恢复原来的形状及大小，所以经产牛的子宫角都多少伸展开来，垂入腹腔（经产犏牛的弯曲程度较大）。角长因品种而异，一般为20—40厘米。角的前端尖细；基部直径1.5—3厘米，二角基部之间的纵隔上面有一纵沟，称为角间沟。直肠检查时，二角分岔处的间隙和角间沟都可以摸清楚。子宫体短，仅长2—4厘米。子宫角及子宫体的粘膜上有小丘状的子宫阜80—120（70—140）个，一般排成为四列。阜上没有子宫腺，但深部含有丰富的血管；怀孕时它们发育为母体胎盘。

子宫颈发达，长6—10厘米，直径2.5—4厘米，壁硬，直肠检查时很容易摸到，可以作为寻找子宫的起点。子宫颈肌的环状层很厚；它和纵行层之间有一层稠密的血管网，破裂时出血很多。粘膜及环行肌层构成2—6个横的月牙状皱襞，彼此楔合，使子宫颈管成为螺旋状。子宫颈收缩很紧，怀孕时封闭更紧密，发情时也仅开放为一弯曲的细管；人工扩张是极困难的。粘膜上还有许多低的纵皱襞。子宫颈阴道部粗大，伸入阴道约2—3厘米，其粘膜上有被环状及放射状沟划分成的许多皱襞，经产牛的皱襞有时肥大如菜花状。牛子宫颈粘膜上的粘液腺特别发达，发情时分泌粘液很多。

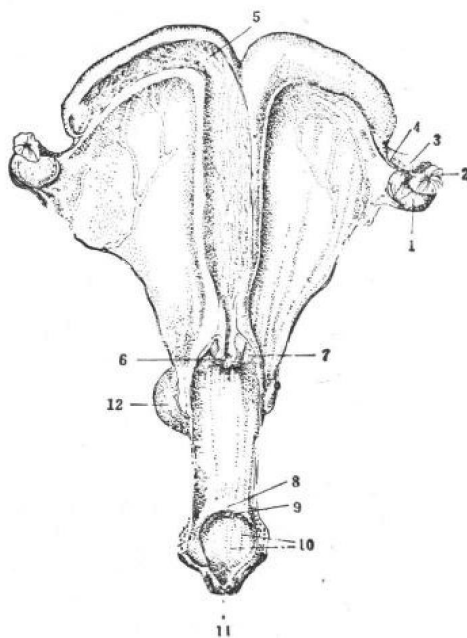


图1—4 母马的生殖器官

- 1.卵巢 2.漏斗 3.卵巢囊 4.输卵管 5.子宫角粘膜 6.子宫颈阴道部 7.阴道穹窿 8.阴蒂 9.尿道外口 10.前庭小腺开口 11.阴蒂 12.膀胱

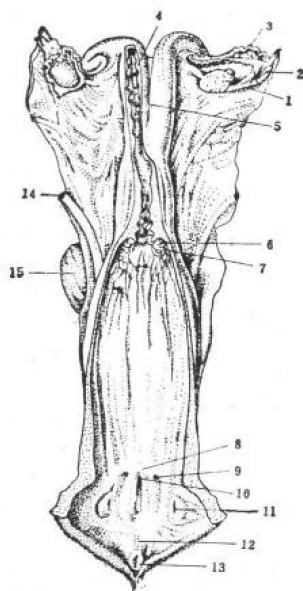


图 1—5 母牛的生殖器官

- 1.卵巢 2.漏斗 3.输卵管 4.子宫
5.角间沟 6.子宫颈阴道部
7.阴道穹窿 8.阴蒂 9.卵巢冠纵管的开口（不经常有） 10.尿道外口
11.前庭大腺管开口之窝 12.前庭小腺开口 13.阴蒂 14.输卵管
15.膀胱

水牛 水牛的子宫基本上和黄牛的相同，子宫角的弯曲度比黄牛的稍大。子宫角长约 24—28 厘米，其基部直径约 3.5 厘米；子宫角粘膜上平均有子宫阜 52—136 个。子宫体长 0.5—1.0 厘米，宽 2.5—3.0 厘米。子宫颈平均长 3.5—9 厘米，直径约 3 厘米；颈管内平均有 1—5 个螺旋状皱襞。子宫颈阴道部长 1—1.5 厘米，下部较上部长。

羊 除大小以外，羊的子宫基本上和牛的相同，不同者是子宫角粘膜上有时有成黑色素细胞构成的色素斑。子宫阜在绵羊为 80—100 个，山羊约 120 个（有的多达 160—180 个），阜上常有一凹陷（因此羊的母体胎盘为盂状，和牛的相反，牛的为蕈状）。子宫颈阴道部突入阴道不长，仅为上下二片或三片突出，上片较大。

猪 子宫角长而弯曲，类似小肠，但管壁较厚、管围较圆、颜色较白；其长度可达 1—1.5 米，直径 1.5—3 厘米。子宫体仅长 3—5 厘米。粘膜上有很多皱襞，充满于子宫腔中。

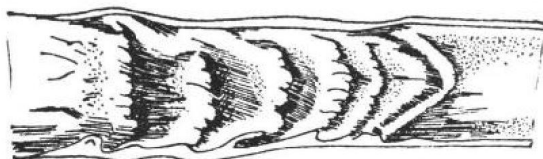


图 1—6 羊子宫颈纵切面（左为子宫，右为阴道）



图 1—7 猪子宫颈纵切面（左为子宫，右为阴道）

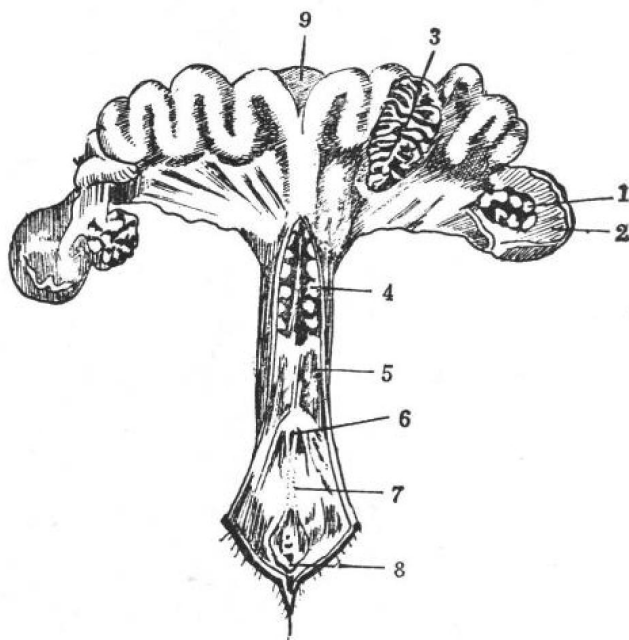


图 1—8 母猪生殖器官图

- 1.卵巢 2.卵巢囊 3.子宫角剖面 4.子宫颈 5.阴道
6.尿道外口 7.前庭小腺开口 8.阴蒂 9.膀胱

子宫颈很长,可达10—18厘米。内壁上有左右两排彼此交错的半圆形突起,中部的较大,越靠近子宫内外口的越小。子宫颈后端逐渐过渡为阴道,没有子宫颈阴道部,因而也无阴道穹窿;又因发情时子宫颈管开放,所以给猪输精时较易将输精器伸入子宫颈内。

第四节 内生殖器官的系膜

母畜内生殖器官的系膜统称为子宫阔韧带,左右各一,是两片宽而长的浆膜皱襞。其作用是把子宫、卵巢以及它们和体壁联系起来,同时也是血管、神经出入子宫、卵巢的通路。阔韧带的起点在马为腰下部及骨盆顶的两旁,牛为两侧的肋腹上部及骨盆侧壁。因为联系的部位不同,阔韧带可以分为三部分:卵巢系膜附着于卵巢门上;输卵管系膜中有输卵管;子宫阔韧带本身附着于子宫角小弯、子宫体和子宫颈的两边。输卵管系膜是由阔韧带的外层分出的,近卵巢一端形成一个囊,即卵巢囊。猪的卵巢囊发达,有时卵巢位于其中。

第五节 阴 道

阴道又称为膣,是母畜的交媾器官。

阴道之上为直肠,下为膀胱和尿道。其前端有子宫颈膣部突入其中(猪例外),子宫颈膣部周围的部分称为阴道穹窿;后端和尿生殖前庭以阴瓣为界。阴瓣为阴道和前庭之间、尿道外口之上的一个环状皱襞,在未配过及未分娩过的幼年母畜(主要是马、羊、骆驼)比较明显。

阴道壁由肌肉层和粘膜层构成。在肌肉层外面,除阴道的前端盖有腹膜以外,其余部分均由骨盆内的疏松结缔组织包着,在膘情好的母畜,其中含有脂肪。肌肉层主要由内层环状肌和外层纵行肌构成,向前和子宫肌相连。粘膜上有纵行皱襞,牛阴道前端粘膜还有环状皱襞。粘膜上盖有复层鳞状上皮细胞。均衡期粘膜为淡粉红色,上有少量粘液。

马阴道长15—35厘米,穹窿明显。粘膜上皮为多角形细胞,上盖鳞状细胞。

牛阴道长约22—28厘米,穹窿的下部较浅。阴道的前三分之二段上盖着柱状上皮细胞,并有粘液细胞散在其中;其余部分为鳞状细胞。有时阴道底两旁各有一卵巢冠纵管,并在尿道外口两旁稍前方开口。

水牛阴道长度约18.5—23.5厘米。阴道前部的环状皱襞比黄牛的少。穹窿的上部不明显。

羊阴道长8—14厘米,穹窿的下部极不明显。

猪阴道长约10厘米,没有穹窿。环状肌之内还有一薄的纵行肌层。

第六节 尿生殖前庭、阴唇及阴蒂

尿生殖前庭 尿生殖前庭为由阴瓣至阴门裂的一段短管,是生殖道和尿道的共同管道。前庭前端底部中线上有尿道外口,由此至阴唇下角的长度在马为8—12厘米,牛为8—10厘米,羊2.5—3厘米,猪5—8厘米。

前庭的肌肉层包括有一环状肌及其两旁的前庭缩肌。粘膜上有复层鳞状上皮。前庭两侧壁的粘膜下层中有很多前庭小腺,发情时分泌增多。马每侧小腺的腺管以二列小乳头开口于前庭侧壁的中部及下部。猪的以二行小孔开口于前庭底部中线两旁。牛前庭侧壁中各有一前庭大腺,腺管开口于尿道外口两旁稍后方的粘膜凹陷内;粘膜下还有前庭小腺,腺管开口于阴蒂前中线两旁的小乳头上。绵羊偶尔有前庭大腺及小腺,山羊则无前庭腺。此外,马前庭两侧粘膜下各有一前庭球,相当于公马的尿道海绵体,它是由海绵组织构成的,长5—7厘米,宽2—3厘米。

阴唇 阴唇构成阴门的两侧壁,中间的裂缝称为阴门裂。两侧阴唇的上下端分别融合起来,形成阴门的上角及下角。阴门上角与肛门之间的部分称为会阴。

阴唇的皮肤下面有阴门缩肌。在马的阴门下角,从阴门缩肌到阴蒂有一薄层肌束,称为阴门辐肌,收缩时可使阴门下角张开,将阴蒂暴露出来,这种现象见于排尿及发情时。

阴蒂 阴蒂主要由海绵组织构成。阴蒂海绵体相当于公畜的阴茎海绵体,阴蒂头相当于公畜的龟头,见于阴门下角内。马的阴蒂比其他家畜明显得多。

第七节 生殖器官的血管、神经

血管 大家畜内生殖器的动脉主要是子宫卵巢动脉(其分支为卵巢动脉及子宫前动脉,均细小)、子宫中动脉(骆驼无此动脉)及子宫后动脉。外生殖器的主要动脉是阴部内动脉的末梢分支。静脉一般伴同名的动脉而行。淋巴系统的分布情况一般是卵巢淋巴管汇入腰淋巴结,子宫阴道淋巴管汇入髂内淋巴结及腹下淋巴结。

子宫卵巢动脉: 子宫卵巢动脉起于肠系膜后动脉之后,各分为二支:子宫前动脉的分支分布于输卵管及子宫角前端,并向后与子宫中动脉的分支相吻合。卵巢动脉从卵巢门进入卵巢,在髓质内形成丛状,分布于卵泡鞘、黄体及基质组织内。卵巢内有动、静脉吻合支。

子宫卵巢动脉和由子宫角而来的静脉伴行时,静脉中所含的前列腺素可以渗入动脉,传到卵巢中,具有溶解黄体的作用。以牛为例,卵巢动脉和一条比它粗得多的静脉伴行,而且静脉形成蔓状丛,这种情况显然是有一定的生理作用的。

子宫中动脉: 是马、牛及猪子宫的主要动脉。马的一般起于髂外动脉的起点处(髂外动脉是在第五腰椎处由主动脉分出)或其附近,牛的中动脉是和脐动脉(膀胱圆韧带)共