

全国高等农业院校教材

# 兽 医 产 科 学

(第二版)

甘肃农业大学主编

兽医专业用

农业出版社



全国高等农业院校教材

# 兽医产科学

(第二版)

甘肃农业大学主编

兽医专业用

农业出版社

## 第二版前言

本书的初版是作为高等农业院校兽医专业家畜产科学试用教材和产科临床工作人员的参考书，于1980年发行的。

这是第二版，编写目的同前，内容也仍分为产科生理和产科疾病两篇。生理篇包括八章，即母畜生殖器官的解剖、生殖激素、母畜的发情、公畜生殖器官的解剖及性机能的调节、性行为及配种、受精、怀孕、分娩；另外还附有“胚胎移植”一章，供同学们参考。作为产科学的基础，生理篇吸收了书刊上发表的一些新资料，内容得到了充实。产科疾病篇包括六章，即怀孕期疾病、分娩期疾病、产后期疾病、不育、新生仔畜疾病及乳腺疾病；本篇也增添了一些新的诊断及防治措施。希望这些新的技术方法有助于提高家畜的繁殖效率和防治产科疾病的水平。

由于全国各地的畜牧业状况及教学安排有所不同，各校在使用本书时可根据具体条件对内容决定取舍。

本书产科疾病篇中对产科专用词加注了英文，书后并附有兽医产科常用的英汉名词对照（赵兴绪编写），以帮助同学们学习英文产科词汇。生理篇中有些章节则未加注，因为这些词汇在专业基础课中已经学过。此外，书后还附索引，以便读者查找书中内容。

受业务水平的限制，书中必有很多缺点错误，敬请读者批评指正。再者，经济动物及实验动物的产科资料虽甚重要，但因本书作者没有经验，故已另请一些同志编写参考书。

本书再版时的编写大纲及稿件承蒙全国各地兄弟院校产科教研组审稿，提供了许多宝贵的修改意见；农业部教育司给予了指导和帮助，谨致以衷心的感谢。赵兴绪、余四九、黄永明、高雍和等同志协助进行了稿件的技术处理，在此一并表示感谢。

已故的肖音、吴学聪教授曾参加本书初版的编写工作。初版于1987年曾获甘肃高等学校优秀教材奖。

编者

1988年

## 第二版修订者

主 编 陈北亨（甘肃农业大学）  
编 者 （按姓氏笔画排列）  
    万一鹤（甘肃农业大学）  
    王建辰（西北农业大学）  
    李增莒（云南农业大学）  
    张朝崑（江苏农学院）  
    陈兆英（北京农业大学）  
    郑昌乐（东北农学院）  
    黄祖干（内蒙古农牧学院）  
    梁裕利（华南农业大学）  
    蒋 寿（甘肃农业大学）  
审稿者 全国各农业院校产科教研组

## 第一版前言

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。

对本书的编写大纲及初稿，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

## 第一版编审者

主 编 陈北亨 甘肃农业大学

编 者 (按姓氏笔画排列)

万一鹤 甘肃农业大学

肖 音 长春兽医大学

李增莒 云南农业大学

黄祖干 内蒙古农牧学院

王建辰 西北农学院

吴学聪 北京农业大学

梁裕利 华南农学院

蒋 寿 甘肃农业大学

审稿者 (按姓氏笔画排列)

于津德 王心和 王光亚 刘述彬

刘福强 何再武 李宾兴 周世祯

周 熙 周颐载 杨容舒 张朝崑

郝庆铭 胡春山 贺集禄 郭名荣

曹述彬 霍 丁

# 目 录

|          |   |
|----------|---|
| 绪言 ..... | 1 |
|----------|---|

## 第一篇 产科生理

|                                   |           |
|-----------------------------------|-----------|
| <b>第一章 母畜生殖器官的解剖 .....</b>        | <b>3</b>  |
| 第一节 卵巢 .....                      | 3         |
| 第二节 输卵管 .....                     | 4         |
| 第三节 子宫 .....                      | 5         |
| 第四节 内生殖器官的系膜 .....                | 7         |
| 第五节 阴道 .....                      | 8         |
| 第六节 尿生殖前庭、阴唇及阴蒂 .....             | 8         |
| 第七节 生殖器官的血管、神经 .....              | 9         |
| <b>第二章 家畜的生殖激素 .....</b>          | <b>11</b> |
| 第一节 激素概论 .....                    | 11        |
| 第二节 生殖激素 .....                    | 15        |
| 一、松果体激素 .....                     | 17        |
| 二、丘脑下部促垂体激素 .....                 | 18        |
| 三、垂体前叶促性腺激素 .....                 | 19        |
| 四、胎盘促性腺激素 .....                   | 22        |
| 五、性腺激素 .....                      | 23        |
| 六、神经垂体激素 .....                    | 27        |
| 七、前列腺素 .....                      | 27        |
| 八、外激素 .....                       | 29        |
| 第三节 生殖激素的作用原理 .....               | 30        |
| 第四节 生殖激素的测定 .....                 | 35        |
| <b>第三章 母畜的发情 .....</b>            | <b>41</b> |
| 第一节 生殖机能的发展阶段 .....               | 41        |
| 第二节 发情周期 .....                    | 43        |
| 一、生殖器官及性行为的周期变化 .....             | 43        |
| 二、发情周期的分期 .....                   | 51        |
| 三、母畜的异常发情 .....                   | 54        |
| 第三节 发情周期的调节 .....                 | 55        |
| 第四节 各种母畜发情的特点及发情鉴定 .....          | 60        |
| <b>第四章 公畜生殖器官的解剖及性机能的调节 .....</b> | <b>69</b> |
| 一、生殖器官的解剖 .....                   | 69        |
| 二、性活动的年龄 .....                    | 74        |
| 三、性机能的调节 .....                    | 74        |

|                           |     |
|---------------------------|-----|
| <b>第五章 性行为及配种方法</b> ..... | 75  |
| 第一节 性行为 .....             | 75  |
| 第二节 配种方法 .....            | 79  |
| <b>第六章 受精</b> .....       | 82  |
| 第一节 配子的运行 .....           | 82  |
| 第二节 配子在受精前的准备 .....       | 86  |
| 第三节 受精过程 .....            | 90  |
| <b>第七章 怀孕</b> .....       | 93  |
| 第一节 怀孕期 .....             | 93  |
| 第二节 胎儿数目 .....            | 95  |
| 第三节 怀孕的识别 .....           | 96  |
| 第四节 胚胎发育及胚泡附植 .....       | 99  |
| 附：各种家畜胎儿不同胎龄的发育情况 .....   | 104 |
| 第五节 胎膜及胎盘 .....           | 105 |
| 第六节 胚胎的营养 .....           | 118 |
| 第七节 怀孕时母体的变化 .....        | 120 |
| 第八节 怀孕诊断 .....            | 124 |
| <b>第八章 分娩</b> .....       | 143 |
| 第一节 启动分娩的因素 .....         | 143 |
| 第二节 决定分娩过程的要素 .....       | 146 |
| 第三节 分娩的预兆 .....           | 154 |
| 第四节 分娩过程 .....            | 155 |
| 第五节 诱导分娩 .....            | 159 |
| 第六节 接产 .....              | 161 |
| 第七节 产后期 .....             | 164 |
| 第八节 围产期的管理 .....          | 166 |
| <b>附：家畜胚胎移植</b> .....     | 168 |

## 第二篇 产科疾病

|                        |     |
|------------------------|-----|
| <b>第九章 怀孕期疾病</b> ..... | 187 |
| 第一节 流产 .....           | 187 |
| 第二节 早期胚胎死亡 .....       | 194 |
| 第三节 围产期胎儿死亡 .....      | 197 |
| 第四节 胎水过多 .....         | 198 |
| 第五节 孕畜浮肿 .....         | 200 |
| 第六节 孕畜截瘫 .....         | 200 |
| 第七节 阴道脱出 .....         | 202 |
| 第八节 阴道出血 .....         | 205 |
| 第九节 驴、马妊娠毒血症 .....     | 206 |
| 第十节 绵羊妊娠毒血症 .....      | 209 |
| <b>第十章 分娩期疾病</b> ..... | 211 |
| 第一节 难产的检查 .....        | 211 |



|                  |     |
|------------------|-----|
| 第二节 手术助产的术前准备    | 215 |
| 第三节 手术助产器械及使用方法  | 216 |
| 一、绳导             | 217 |
| 二、拉的器械           | 217 |
| 三、推的器械           | 219 |
| 四、矫正的器械          | 220 |
| 五、截胎的器械          | 220 |
| 第四节 手术助产的基本方法    | 223 |
| 一、用于胎儿的手术        | 223 |
| 二、用于母体的手术        | 232 |
| 第五节 手术助产的基本原则    | 237 |
| 第六节 常见的难产及手术助产方法 | 238 |
| 一、产力性难产          | 238 |
| 二、产道性难产          | 242 |
| 三、胎儿性难产          | 250 |
| 第七节 危重情况的处理      | 269 |
| 第八节 难产的防制        | 271 |
| 第十一章 产后期疾病       | 272 |
| 第一节 产道及子宫损伤      | 272 |
| 一、阴道及阴门损伤        | 272 |
| 二、子宫颈损伤          | 273 |
| 三、子宫破裂           | 274 |
| 第二节 胎衣不下         | 275 |
| 第三节 子宫内翻及脱出      | 279 |
| 第四节 子宫复旧不全       | 283 |
| 第五节 产后感染         | 283 |
| 一、产后阴门炎及阴道炎      | 284 |
| 二、产后子宫内膜炎        | 284 |
| 三、产后败血病和产后脓毒血病   | 285 |
| 第六节 生产瘫痪         | 287 |
| 第七节 产后截瘫         | 292 |
| 第十二章 不育          | 293 |
| 第一节 不育的原因及分类     | 293 |
| 第二节 母畜的不育        | 294 |
| 一、先天性不育          | 297 |
| 二、饲养性不育          | 300 |
| 三、管理利用性不育        | 301 |
| 四、繁殖技术性不育        | 302 |
| 五、气候水土性不育        | 302 |
| 六、衰老性不育          | 302 |
| 七、疾病性不育          | 303 |
| 第三节 种公畜的不育       | 318 |

|                           |            |
|---------------------------|------------|
| 一、种公畜不育的检查 .....          | 319        |
| 二、常见的公畜不育症 .....          | 319        |
| 第四节  节制不育的综合措施 .....      | 321        |
| <b>第十三章  新生仔畜疾病 .....</b> | <b>324</b> |
| 第一节  新生仔畜的管理 .....        | 324        |
| 一、新生仔畜的解剖生理特点 .....       | 324        |
| 二、新生仔畜的喂养 .....           | 324        |
| 附：新生仔畜的人工哺乳方法 .....       | 325        |
| 三、新生仔畜的护理 .....           | 326        |
| 四、患病仔畜的护理 .....           | 326        |
| 第二节  新生仔畜疾病 .....         | 328        |
| 一、窒息 .....                | 328        |
| 二、孱弱 .....                | 328        |
| 三、脐出血 .....               | 329        |
| 四、持久脐尿管 .....             | 329        |
| 五、脐炎 .....                | 329        |
| 六、胎粪停滞 .....              | 330        |
| 七、新生仔畜溶血病 .....           | 331        |
| 八、膀胱破裂 .....              | 335        |
| 九、肛门及结肠闭锁 .....           | 336        |
| 十、新生驹面神经麻痹 .....          | 336        |
| 十一、出血性紫斑 .....            | 337        |
| 十二、新生仔猪先天性肌阵挛 .....       | 337        |
| 十三、新生仔猪低糖血症 .....         | 338        |
| 十四、新生犊牛的异形红细胞血症 .....     | 339        |
| 十五、新生犊牛搐搦 .....           | 339        |
| 十六、新生仔畜败血症 .....          | 340        |
| <b>第十四章  乳腺疾病 .....</b>   | <b>342</b> |
| 第一节  乳腺解剖生理概述 .....       | 342        |
| 一、乳腺的解剖 .....             | 342        |
| 二、乳腺的生理 .....             | 346        |
| 三、诱导泌乳 .....              | 352        |
| 第二节  乳腺疾病 .....           | 353        |
| 一、乳房的临床检查 .....           | 353        |
| 二、乳房炎 .....               | 353        |
| 三、乳房浮肿 .....              | 367        |
| 四、乳房创伤 .....              | 367        |
| 五、乳房坏疽 .....              | 369        |
| 六、乳池狭窄及乳池闭锁 .....         | 369        |
| 七、乳头管狭窄及闭锁 .....          | 370        |
| 八、泌乳不足及无乳 .....           | 371        |
| 九、漏乳 .....                | 372        |

---

|                   |     |
|-------------------|-----|
| 十、血乳 .....        | 372 |
| 十一、低酸度酒精阳性乳 ..... | 373 |
| 十二、乳房切除术 .....    | 373 |
| 英汉名词对照 .....      | 376 |
| 索引 .....          | 390 |

## 绪 言

兽医产科学 (Veterinary obstetrics) 是从兽医外科学中分出来的一个学科, 最初它涉及的主要是家畜的接生及难产的手术助产。发展到现在, 产科学的内容已大为增加, 包括从发情、受精、怀孕、分娩到产后期这一整个周期中的繁殖生理过程和怀孕期、分娩期、产后期疾病; 有些产科学教材中还介绍新生仔畜疾病和乳腺疾病。此外, 母畜科学 (Gyneacology) 也是产科学的一个分支; 它和人医的妇科有所不同, 涉及的主要是不育。随着生物学及牧医事业的发展, 当前产科工作的主要方向或目的除了要保证家畜的正常繁殖以外, 还要重视提高家畜的繁殖效率; 因此, 象发情及分娩时间的调节、胚胎移植等技术已成为产科学中的重要内容。再者, 实验动物、经济动物及动物园哺乳动物的繁殖生理及产科疾病也越来越受到人们的重视, 并被列入产科学范畴。因此, 有人已将原家畜产科学的研究对象及内容扩大, 称之为动物产科学 (Theriogenology)。

学科的方向常常是受新兴技术或技术革新调整的。新技术能在生产或学术领域打开一个缺口, 开拓一大片天地, 甚至若干新技术可以构成一个新的边缘学科。例如, 胚胎移植就是从四十年代以后新兴的家畜繁殖方法, 它是由一系列新技术组成的; 现今不但超排、非手术采集、长期冷冻保存、解冻和移植取得了很大进展, 而且胚胎的分割、性别鉴定以及卵母细胞的培养及体外受精都已获得成功。这一新技术在有些国家已经是繁殖良种的一个方法并已成为兽医院的日常临床工作, 它将为家畜的繁殖及育种作出重大贡献。发情时间的调节, 也是家畜繁殖工作中的一种新兴技术。它不但能给乏情母畜催情, 或调节个别母畜的配种时间, 而且能使多头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。同时它也是进行胚胎移植的基本措施。测微技术的创立, 给生殖激素的定量分析提供了条件, 从而使人们能够更加准确、更加明晰地了解激素水平和繁殖生理及病理现象之间的关系, 并使激素疗法 (或处理) 有了可靠的依据。放射免疫分析已经是一种十分可靠、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) 的怀孕诊断方法。小家畜则有了十分方便的超声怀孕诊断仪。新的分娩时间调节法和人工引产法, 有利于畜群管理。性别控制可以用于家畜是无可置疑的, 值得研究推广。上述的繁殖技术革新, 都将为进一步提高家畜的繁殖效率, 实现畜牧业现代化, 做出越来越大的贡献。因此, 作为繁殖工作中的新内容, 在产科学中应当和繁殖学有分工地对它们侧重加以阐述。

为了保证家畜的正常繁殖, 必须能够有效地防治不孕、流产、难产及其他产科疾病与乳房疾病和新生仔畜疾病。在产科方面, 兽医诊疗技术的革新是迅速的, 我国也有很大进步。例如, 利用天花粉蛋白胶丸治疗胎衣不下、激光治疗不孕症、乳牛隐性乳房炎诊断及诊断液的研制、不孕牛羊的诱导泌乳、新生骡驹溶血病的防治等, 都取得了不少成就。产科病正在逐步受到更有效的控制。值得高兴的是, 由于畜牧业中也推行了承包制, 生产者经营好家畜的积极性普遍提高, 预防为主的方针在产科疾病方面得到了更好的贯彻; 再者, 繁殖机能和家畜全身状况及环境条件之间的密切关系, 也开始受到了人们的注意, 因而对家畜的饲养、管理和利用更趋合理, 繁殖效率也得到了改进。

综上所述，兽医产科学的任务是使兽医人员学到现今家畜繁殖工作中所需要的基本知识和新的技术、能够防治产科疾病，从而保证家畜的正常繁殖并提高它们的繁殖效率。其中，产科生理是做好产科工作的一个重要基础，应当让同学们深入了解国内外这一方面的最新发展状况，其他与产科学有关的基础理论的进展，也应当受到重视，以适应实现畜牧业现代化的需要。另外，产科学是一门实践性很强的课程，所以让同学们具备进行实际操作的基本技能，同样是产科教学中的一个十分重要的内容。只有这样，他们才能在今后的工作中结合当前实际，创造性地解决所遇到的具体问题，完成繁荣畜牧业的任务。

（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3个主要部分，即包括统称为内生殖器的性腺（即卵巢）、生殖道（输卵管、子宫、阴道）和外生殖器（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）和类固醇激素（内分泌）。家畜的卵巢都是左右各一；其解剖组织构造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、新卵泡刚开始发育时）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。

#### 牛的卵巢

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 cm、宽1—2.5 cm、厚1—1.5 cm，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（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前下方，即进入腹腔）。

**水牛的卵巢** 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）cm，宽1.13（1—2.5）cm，厚1.02（0.8—2）cm。

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

**猪的卵巢** 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，小扁豆状，色红。一般是左侧卵巢稍大，约 $5 \times 4$  mm；右侧约 $4 \times 3$  mm。接近初情期时，卵巢增大为约 $2 \times 1.5$  cm，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。

#### 马（或驴）的卵巢

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。

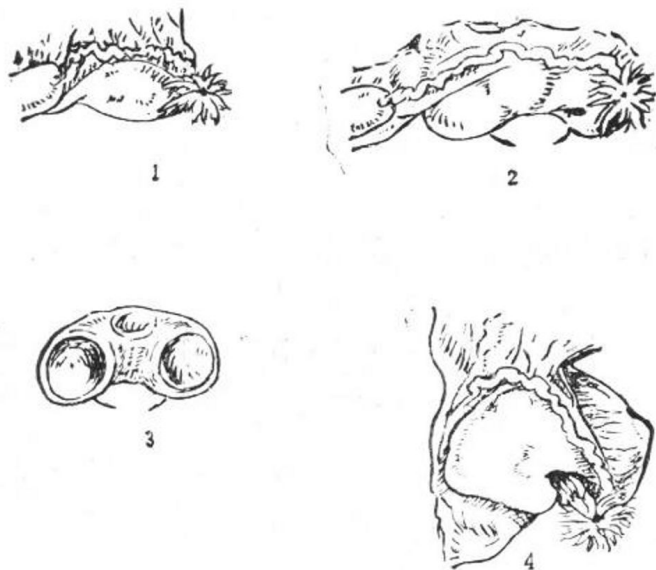


图 1—1 马驴卵巢发育过程

1. 新生驹的卵巢 2. 6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

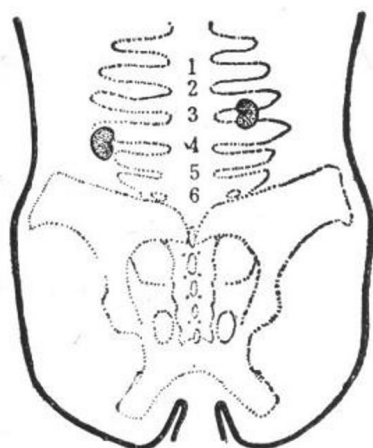


图 1—2 马卵巢位置投影

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个月时发育到比成年母马的卵巢还要大，可达 $8 \times 6 \times 3$  cm；以后又缩小。出生以后，幼驹卵巢的形状随年龄的增长而发生一系列变化。初生母驹的卵巢和牛相同，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 cm，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，生殖上皮也就局限于此排卵凹内。最后卵巢变为肾形。

体积：均衡期内，一般中等大母马的卵巢平均约长4 cm、宽3 cm、厚2 cm，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。左侧卵巢一般位于第四、五腰椎左侧横突末端下方；即左髂结节的下内侧。右侧卵巢一般是在第三、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，位于右髂结节下内侧。

## 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、牛约为20—30 cm，猪、羊的稍短一些。

输卵管可以分为三部分，即漏斗、壶腹与峡部。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，呈花边状，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。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，才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。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，宫管接合处也没有明显的界线。

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，其上皮为柱状细胞。细胞的腔面上都有微绒毛，有的还有纤毛，称为纤毛细胞，多见于伞上，由此向峡部逐渐减少。纤毛可以向子宫波动。纤毛的数目及波动强弱受卵巢激素的调节，因此在发情周期各阶段中的情况就有所不同。排卵时及此后不久，纤毛多且波动最强，有利于卵子从伞上进入输卵管腹腔孔并通过壶腹。有的细胞腔面上无纤毛，为分泌细胞，分泌的粘液成分主要为粘蛋白及粘多糖；其结构及分泌机能也受卵巢激素的调节，接近排卵时分泌最多。肌肉层具有蠕动及反蠕动功能，并能使管腔发生节段性的扩张与收缩。上述机能使输卵管具备了将卵子和精子同时向相反方向输送的独特功能。

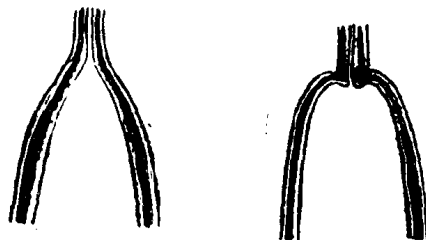


图 1—3 牛(左)、马(右)宫管接合处模式图

### 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，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。除此之外，子宫还有输送精子、调节黄体功能等作用。

各种家畜的子宫都包括角、体、颈三部分。根据其形态不同，可分为两种类型。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。子宫角是弯曲的，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。与小弯相对的一边为大弯。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（或膈部），开口称为子宫颈外口。

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。有管状、分支、蠕曲的子宫腺自粘膜表面（除子宫阜外）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。腺体的分泌机能受卵巢激素的调节。发情时，雌激素使分泌的粘液增多并且稀薄。黄体起作用期间，孕酮则使粘液成为粘稠的。子宫颈粘膜上有大量隐窝，精子在其中存活时间较长，是精子的贮存库。粘膜上还有丰富的神经末梢。

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。

**牛** 胎次少的牛，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



恢复到原来的形状及大小，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）。角的长度因品种而异，一般为20—40cm。角的前端尖细；基部直径为1.5—3cm，二角基部之间的纵隔上缘有一纵沟，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—4cm。子宫角和体的粘膜上有小丘状的子宫阜80—120个（70—140），一般排成为4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—10cm，直径2.5—4cm；壁硬，直肠检查很容易摸到，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。粘膜及环形肌层构成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—3cm，其粘膜被环状及放射状沟分划成许多皱襞，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。

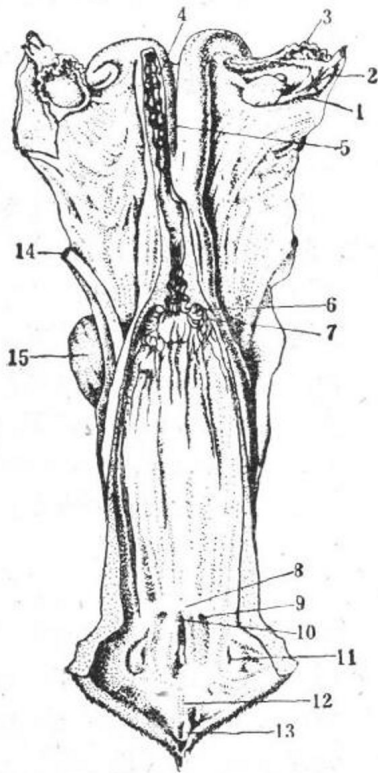


图1—4 母牛的生殖器官

1. 卵巢 2. 漏斗 3. 输卵管 4. 子宫阜 5. 角间沟  
6. 子宫颈阴道部 7. 阴道穹窿 8. 阴瓣 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. 输尿管 15. 膀胱



图1—5 羊子宫颈纵切面  
(左为子宫, 右为阴道)



图1—6 猪子宫颈纵切面(左为子宫, 右为阴道)

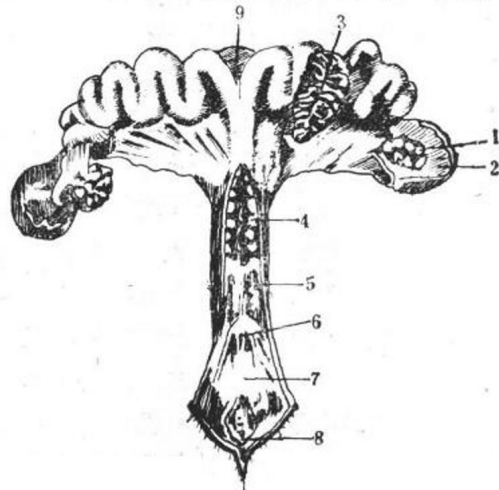


图1—7 母猪生殖器官位置图

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

**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稍大。子宫角长约24—