



# 临床兽医学实验

主讲教师：刘长松 彭广能 邓俊良





# 实习一、山羊瘤胃酸中毒

## 复制及救治实验

(综合设计性实验)



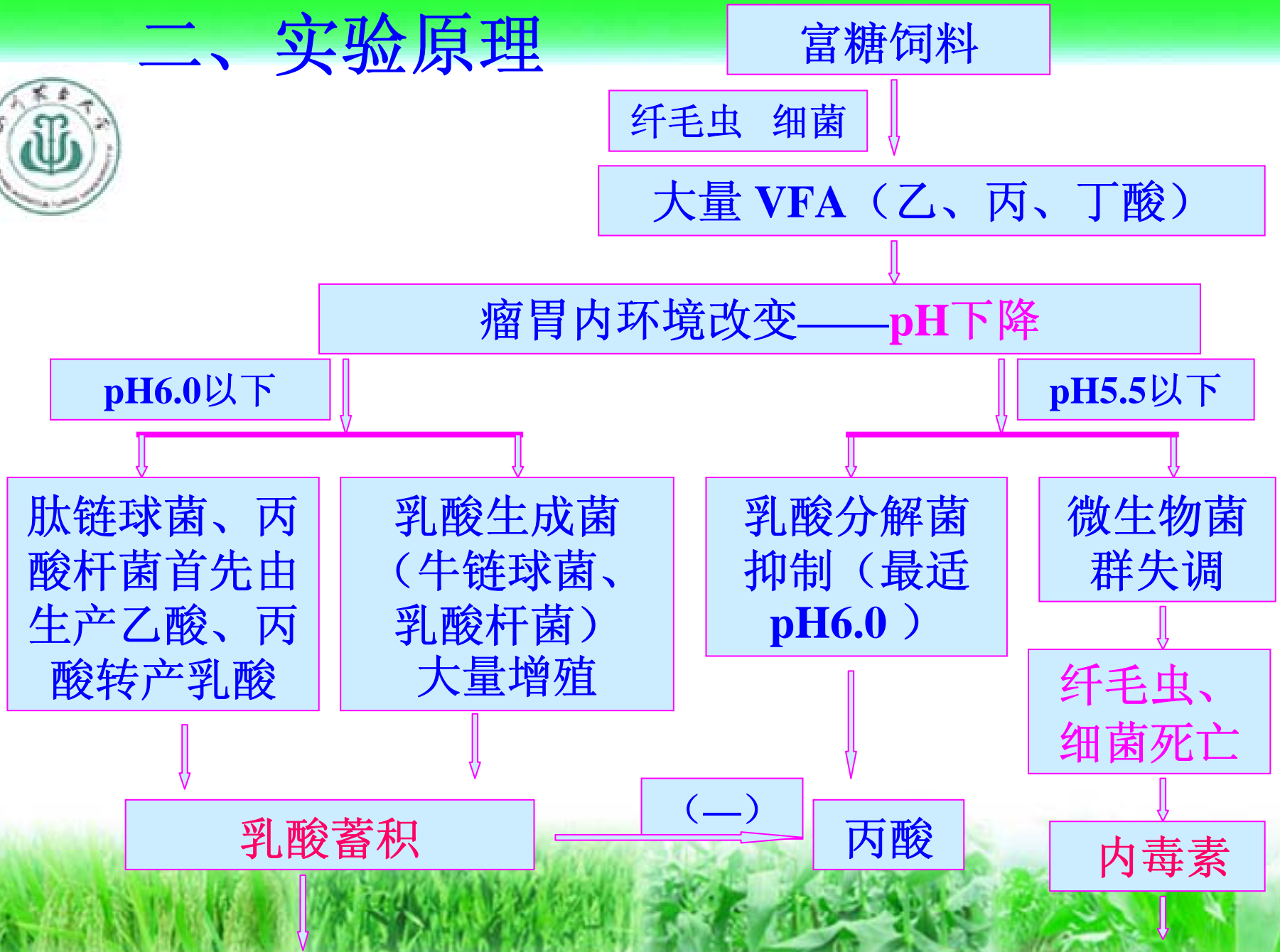


# 一、实验目的

- ◆ 通过给山羊投服不同剂量的玉米粉复制瘤胃酸中毒典型病例模型：
  - ◆ 1、学会动物医学类实验设计的思路和方法；
  - ◆ 2、通过对瘤胃酸中毒羊发病全过程的观察，掌握临床病例的诊断与治疗方法，提高观察、判断能力和解决实际问题的能力；
  - ◆ 3、通过病例资料的分析、总结，提高综合分析问题的能力。



## 二、实验原理





乳酸蓄积

内毒素

瘤胃炎  
前胃弛缓

吸收入血

H<sup>+</sup>浓度升高崩解的纤毛虫、细菌

有毒物质大量吸收

血pH下降

乳酸酸中毒

瘤胃渗透压增高

反渗性瘤胃积液

机体脱水

内毒素血症

心、肝、肾变性功能失调

严重者甚至引起死亡



### 三、实验器材

- ◆ (一) 实习动物：以从未饲喂精料的健康山羊**6**只为实验动物。
- ◆ (二) 实习材料：玉米面；动物开口器；粗口径胃管（内径**25~28mm**）；一次性塑料注射器（**20ml、10ml、5ml**各若干）；一次性输液袋若干；洗胃溶液（**1%食盐水、2% NaHCO<sub>3</sub>水、1:5石灰水**）；制酸药和缓冲剂；**5%碳酸氢钠溶液、10%安钠咖、复方氯化钠溶液、生理盐水、10%葡萄糖注射液、维生素C、地塞米松、20%甘露醇或山梨醇、新斯的明或毛果芸香碱、5%氯化钙溶液或10%葡萄糖酸钙溶液、10%NaCl、维生素B<sub>1</sub>**等若干（根据临床实际情况选择）。



## 四、实验方法与步骤

- ◆ (一) 实习动物处理
- ◆ 1、动物称重和分组：实验组4只，对照组2只；
- ◆ 2、投服剂量见表

	投服玉米面				投服清水	
动物编号	1	2	3	4	5	6
剂量 (g/kg体重)	40	60	80	100	80	100
实际投服量						



## (二) 投服谷物前体格检查 (详细记录)

- ◆ 1、观察羊整体状态;
- ◆ 2、测定体温、脉搏数、呼吸次数 (T、R、P);
- ◆ 3、一般检查: 眼结膜色泽; 鼻汗; 有无脱水表现;
- ◆ 4、系统检查: ①食欲; 排粪及粪便状况; 反刍功能和瘤胃检查; ②有无呼吸困难, 咳嗽, 鼻液, 听呼吸音; ③听心音; ④排尿状况;
- ◆ 5、实验室检查: 瘤胃液检查 (pH、纤毛虫)、血液 (pH、PCV等)、粪尿pH等。





### (三) 投服谷物

1、采用胃管投服：实验羊进行确实保定，安装开口器，插入胃管，在确定胃导管确实插入食道后，根据动物体重不同，试验组羊由胃导管向瘤胃内灌注相应剂量的谷物，并注入清水，以保证药物完全注入食道或胃中；对照组羊灌服清水。灌服完后抽出胃管，取下开口器。

2、同时记录投服时间，随后观察动物的表现。





## （四）投服谷物后体格检查

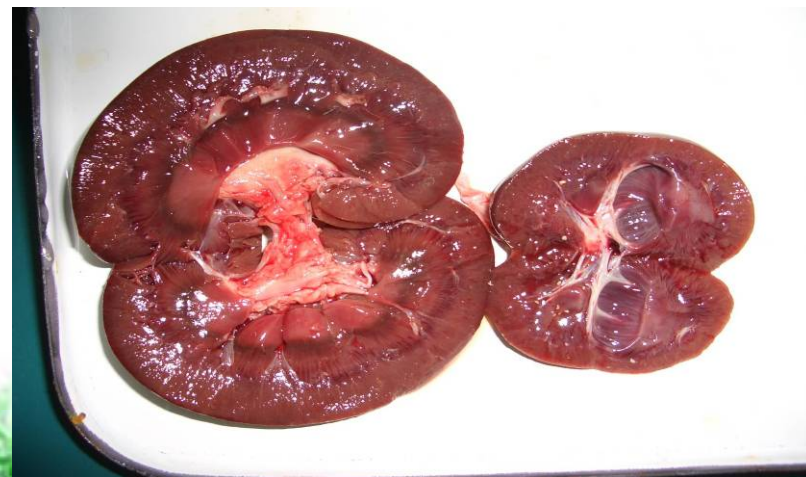
- ◆ 每天至少进行**2次**临床检查（详细记录，见下表）
- ◆ 1、观察羊整体状态；
- ◆ 2、测定体温、脉搏数、呼吸次数（**T、R、P**）；
- ◆ 3、一般检查：眼结膜色泽；鼻汗；有无脱水表现；
- ◆ 4、系统检查：①食欲；排粪及粪便状况；反刍功能和瘤胃检查；②有无呼吸困难，咳嗽，鼻液，听呼吸音；③听心音；④排尿状况；
- ◆ 5、实验室检查：瘤胃液检查（**pH**、纤毛虫）、血液（**pH**、**PCV**等）、粪尿**pH**等。







# 同学们参加实习活动简况





- ◆ (五) 救治方案
- ◆ 1、当动物出现中毒表现时，由学生提出治疗方案，开出治疗处方；
- ◆ 2、当出现中毒的典型症状后，开始进行救治；
- ◆ 3、记录开始救治的时间，用药情况，以及救治后症状改善情况和救治结果。





## (六) 费用预算

- ◆ 1、动物费
- ◆ 2、草、料费及饲养费
- ◆ 3、检测费
- ◆ 4、治疗药物费
- ◆ 5、资料费
- ◆ 6、其他



## (七) 分析讨论

- 1、学生分组讨论反刍兽过食谷物中毒的原因及机理。
- ◆ 2、临床上发生疑似病例，询问病史的要点。
- ◆ 3、反刍兽过食谷物中毒病例体格检查的要点。
- ◆ 4、针对反刍兽过食谷物中毒的病例，提出必要的临床辅助检查项目，说明每项检查的目的。
- ◆ 5、由老师结合病例的实际情况以提问的方式诱导学生讨论：  
①学生概括本病例的临床诊断要点；  
②本病的鉴别诊断：反刍兽过食谷物中毒与瘤胃积食、真胃炎、肠炎的鉴别。  
③治疗讨论：结合本病例，讨论反刍兽过食谷物中毒的不同临床病型病例救治的方法，药物及其作用机理。  
④如何预防反刍兽过食谷物中毒。





## 五、实验报告

- ◆ 包括以下内容:
- ◆ 1.实验目的
- ◆ 2.实验原理
- ◆ 3.实验器材
- ◆ 4.实验方法与步骤
- ◆ 5.实验注意事项
- ◆ 6.实验组织实施与安排
- ◆ 7.实验结果分析讨论(含实验体会与建议等)





## 实习二、动物全身麻醉及其监护





# 一、实习目的

- ◆ 通过实习要求掌握全身麻醉的基本概念、临床过程及分期、全身麻醉药及其应用。





## 二、实习原理

- ◆ 用人为的方法（物理或化学），在一定的时间和一定的生理范围内，使**CNS**和**ONS**对外界刺激反应减弱或消失，从而导致机体局部或全身感觉迟钝或消失，并伴有肌肉松弛，使动物能安静地接受手术的一种外科临床状态或技术。
- ◆ 全身麻醉是指由于大脑皮层、脑干、脊髓等受到不同程度的抑制后而使全身的感觉迟钝或消失，这样一种麻醉状态称为全身麻醉。



## 三、实验器材

- ◆ 1、器材：心电监护仪，体温计，听诊器，保定绳若干；注射器，吹管等。
- ◆ 2、药品：
  - ◆ 麻醉药品：846，眠乃宁，犬眠宝等。
  - ◆ 解救药品：苏醒灵3号，苏醒灵4号。





## 四、方法与步骤

- ◆ 1、麻醉前对动物进行常规检查并记录其体温、呼吸和心跳情况。
- ◆ 2、称量或估测动物体重，并根据推荐剂量和临床经验确定给药量。
- ◆ 3、注射药物。
- ◆ 4、安置心电监护仪。
- ◆ 5、记录。

# 麻醉前的检查



估测羊的体重  
检查羊的基本情况





注射麻醉药



羊进入麻醉状态







# 学生实习报告

## 四川农业大学实验(习)报告

院系 院农 动物04-1 姓名 刘雨川 学号 20070101 日期 2007.6.1

实验= 麻醉术

- 一、实验目的: 掌握麻醉剂作用过程, 麻醉剂剂量, 中途可能出现的状况, 并做记录.
- 二、实验内容:
  1. 麻醉过程介绍, 第一~四期的特点.
  2. 麻醉药物介绍:
    1. 氯胺酮 'K46' 麻醉, 共给量 11.5ml, 常规动物剂量: 犬 8mg, 0.05~0.1ml/kg; 马 2.0ml~0.015ml/kg; 牛 0.005~0.015ml/kg; 羊 犬 狼 0.1~0.15ml/kg; 兔 0.2~0.3ml/kg; 豚 2.5~1ml/kg; 猪 0.02~0.05ml/kg. 副作用: 麻醉时动物, 容易出现呕吐.
    2. 肌内注射 咪唑安定, 共给量 0.5ml, 麻醉剂量为 'K46' 的一半.
    3. 艾司洛尔, 0.05~0.2ml/kg 被注射, 解药不配合 3~4 号.
    4. 琥珀胆碱 (1) 2g, 成+盐肌量拉喉, 用于度牛 4890.
    5. 副交 完全性较好.
    6. 呼吸麻醉: 阿蒙唑/异丙醇.

### 三、麻醉过程可整理:

麻醉对象: 小狗 体重: 2.8kg 性别: 用注犬麻量 0.5ml.

注射时间: 3:47pm 苏醒时间: 4:40pm 麻醉时白天(1)时-记录间隔: 5min/次

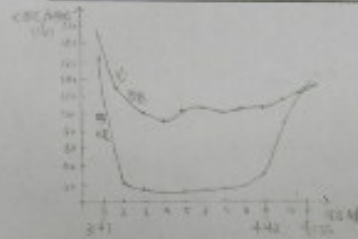
序号	体温℃	呼吸(次)	心率(次)	瞳孔	角膜反射	体温℃	呼吸(次)	心率(次)	苏醒时间
1	39.7	16	166	有	6	39.4	14	111	有
2	39.9	22	110	无	7	40.3	16	107	无
3	40.5	16	100	无	8	40.2	18	111	有
4	40.3	13	94	无	9	40.0	36	110	有
5	39.6	14	108	无	10	40.1	91	120	有

指导教师:

11 48.3 130 128 有

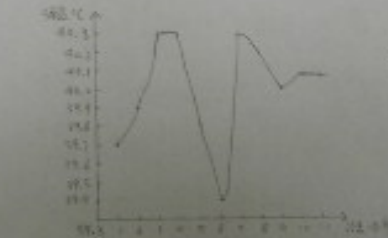
## 四川农业大学实验(习)报告

院系 姓名 刘雨川 日期



1. 注意事项:
  1. 全身麻醉: 注意让动物保持呼吸畅通, 必要时有动物七头露出口外, 以后头头后嘴嘴嘴嘴嘴嘴.
  2. 注意麻醉后动物的体位变化, 如有异常应立即注射药物进行解救.

2) 麻醉前应让动物禁食 12~24 小时.



3. 实验分析:
  1. 从体温曲线来看, 有动物因麻醉后体温下降趋势, 说明, 可以自行操作水温, 使体温恢复正常.
  2. 犬麻量用于犬身上, 效果比较的, 基本上没有副作用发生.

指导教师:



# 实习三、山羊超数排卵、 胚胎切割及移植试验





# 一、试验目的

- ◆ **1、** 让学生掌握山羊超数排卵的一般程序及注意事项。
- ◆ **2、** 了解山羊胚胎分割的原理及各种方法。
- ◆ **3、** 掌握山羊胚胎移植的方法及注意事项。
- ◆ 通过本次实验为学生在毕业后从事胚胎工程方面的工作打下基础。





## 二、实验原理

**2.1 超数排卵原理** 在山羊发情周期的一定阶段，通过外源激素处理，人为提高血液中促性腺激素浓度，以确保大量的卵泡不再闭锁退化，降低发育卵泡的闭锁率，使较多的早期卵泡发育到成熟阶段并排卵。

**2.2 胚胎切割原理** 大多数哺乳动物，包括人类，早期胚胎在不同程度上有调节发育的能力。去掉一个早期胚胎的一半，剩余的部分可以调整起发育方向，仍可以发育为一个完整的胚胎。反之，若把两个早期胚胎融合在一起，它们不是发育为两个连在一起的胚胎，而是在细胞间重新调整，仍发育为一个胚胎。即大多数哺乳动物的胚胎发育是调整发育。而且在早期胚胎的发育过程中，细胞分化的调整幅度很大。



### 三、主要实验药品及试剂

- ◆ 酒精、碘酒、高锰酸钾粉、生理盐水、双蒸水、**2%普鲁卡因**、青、链霉素、氯丙嗪、新生犊牛灭活血清 (**NCS**) (自制)
- ◆ 含**2%NCS**的改良杜氏磷酸盐缓冲液 (**2%PBSS**) (用国产分析纯试剂自制)
- ◆ 含**20%NCS**的改良杜氏磷酸盐缓冲液 (**20%PBSS**) (用国产分析纯试剂自制)
- ◆ 垂体促卵泡素 (**FSH**)：宁波激素制品产；**100IU/支**
- ◆ 垂体促黄体素 (**LH**)：宁波激素制品产；**200IU/支**；
- ◆ 氯前列烯醇 (**PG**)：宁波激素制品产；
- ◆ **CIDR** (阴道栓)：新西兰产；



## 四、主要实验器材

羊简易手术台、腹腔手术器械、冲卵针、拨卵针、吸卵管、移植针、玻璃棒、刮胡刀片、**0.25**毫升细管、**1**毫米玻璃管（棒）、干燥箱、一次性培养皿 $\Phi$ **30mm**、一次性塑料平皿 $\Phi$ **35mm**、玻璃表面皿 $\Phi$ **12mm**

- ◆ 便携式负压二氧化碳培养箱：日本 **FHK**
- ◆ 倒置显微镜：**Nikon TS100**
- ◆ 显微操作仪：**Nikon Diaphot 300**
- ◆ 机械辅助分割台：自制
- ◆ 拉针仪：**Narishige PN-30**
- ◆ 煅针仪：**Narishige MF-30**
- ◆ 电子天平：沈阳国腾电子仪器公司
- ◆ 隔水式培养箱：上海跃进医疗器械厂
- ◆ 恒温水浴箱：常州国华电器有限公司



## 五、方法与步骤

- ◆ **5.1、超排处理；**
- ◆ **5.2、收集胚胎；**
- ◆ **5.3、胚胎检查及鉴定；**
- ◆ **5.4、胚胎切割；**
- ◆ **5.5、胚胎移植。**





## 六、实验报告

- ◆ 实验目的
- ◆ 实验方法
- ◆ 实验结果
- ◆ 实验体会
- ◆ 实验分析和讨论







## 七、部分实验结果照片

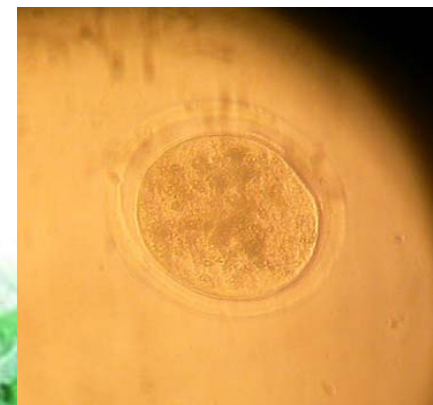


老师正在讲解操作规程



学生正在检查胚胎

可用胚胎





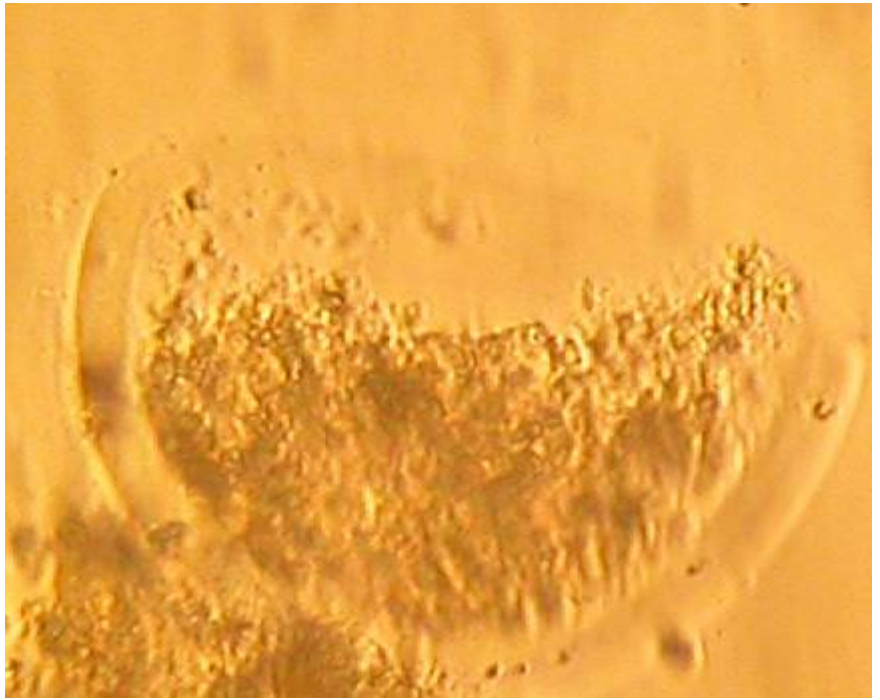
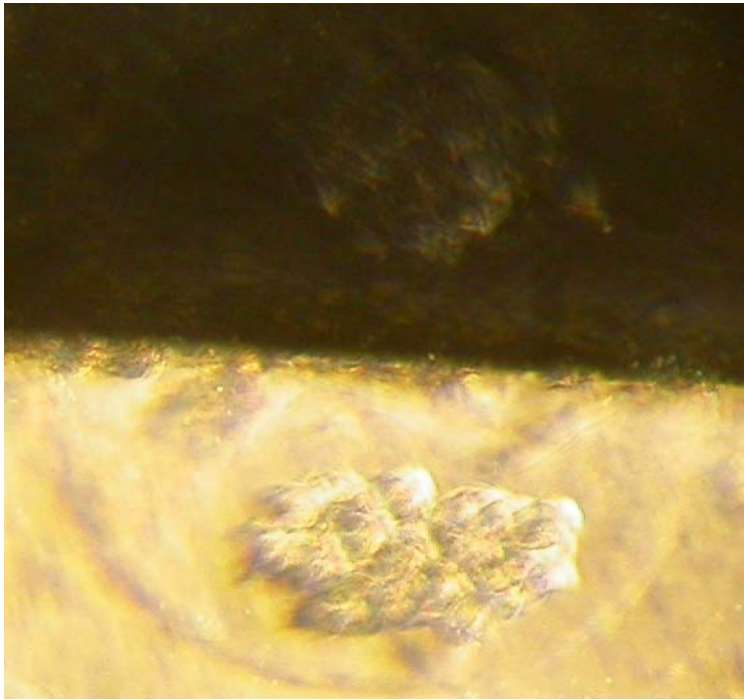
羊的手术法采卵





超排效果好的卵巢黄体





分割的胚胎





半胚移植产羔



半胚移植后第**49**天流产的胎儿





## 七、主要实验设备



便携式二氧化碳培养箱配合水套式恒温箱使用

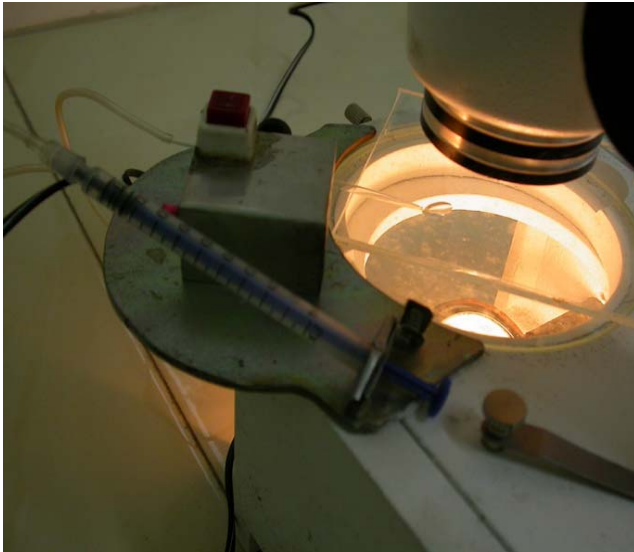


显微操作系统





# 机械辅助操作系统



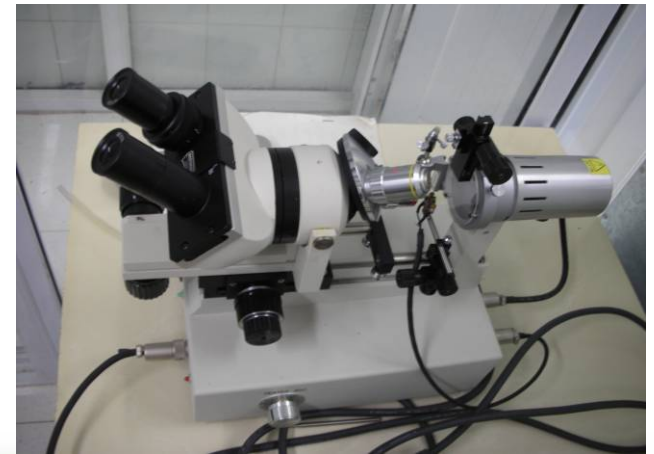
机械辅助操作系统



倒置显微镜



拉针仪



煅针仪