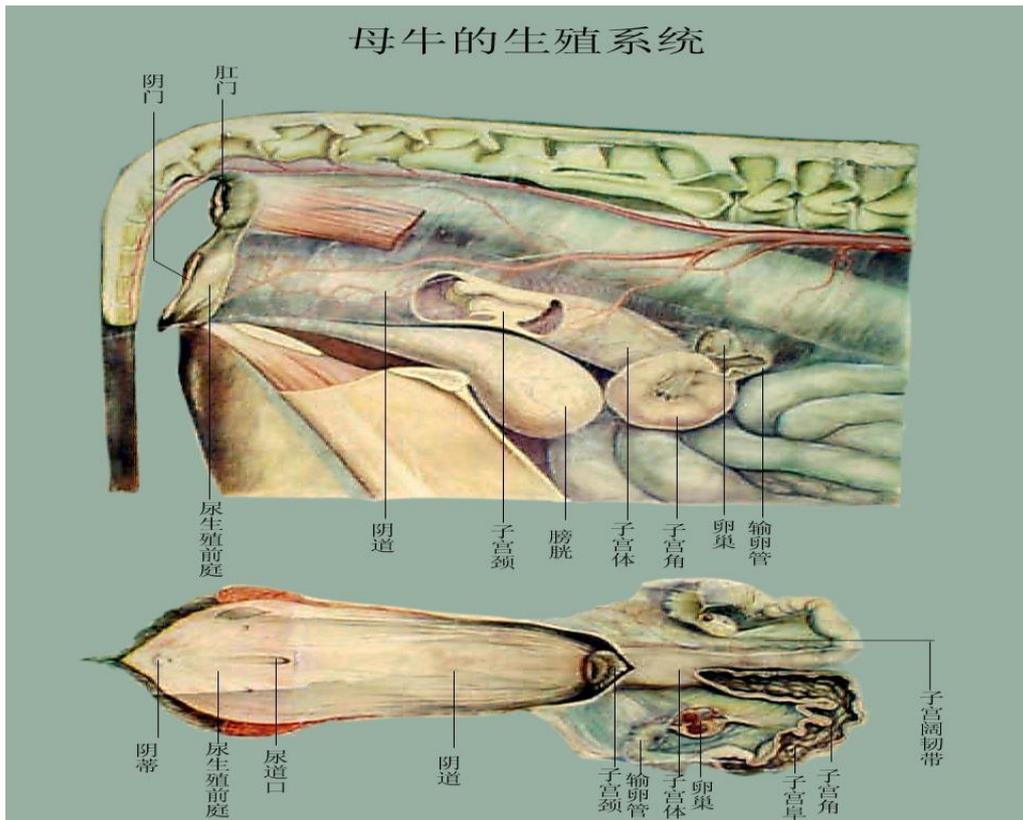
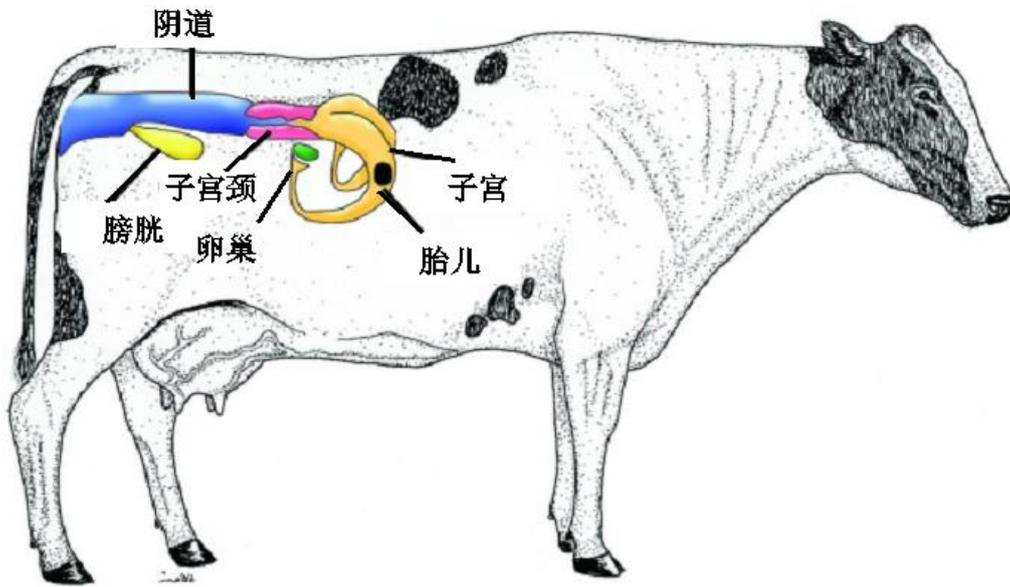


# 第一章 奶牛的生殖系统及其各器官的血管



## 第二章 生殖激素的种类、来源及主要功能

种类	神经激素					垂体促性腺激素			胎盘促进性腺激素		性腺激素					其他
名称	促性腺激素释放激素	促乳素释放因子	促乳素抑制因子	促甲状腺素释放激素	催产素	促卵泡素(卵泡刺激素或促卵泡成熟素)	促黄体素(间质细胞刺激素)	促乳素(催乳素或促黄体分泌素)	(人)绒毛膜促性腺激素	孕马血清促性腺激素	雌激素(雌二醇为主)	孕激素(孕酮为主)	雄激素(睾酮为主)	松弛素	抑制素	前列腺素
英文缩写	GnRH	PRF	PIF	TRH	OXT	FSH	LH	PRL	hCG	PMSG	/	/	/	/	/	PG
来源	下丘脑	下丘脑	下丘脑	下丘脑	下丘脑合成垂体后叶释放	垂体前叶	垂体前叶	垂体前叶	灵长类胎盘绒毛膜	马胎盘	卵巢、胎盘	卵巢、黄体胎盘	睾丸间质细胞	卵巢、胎盘	睾丸、卵巢	广泛分布, 精液最多
主要作用	促进垂体前叶释放促黄体素(LH)及促卵泡素(FSH)	促进垂体前叶释放促乳素(PRL)	抑制垂体前叶释放促乳素(PRL)	促进垂体前叶释放促甲状腺素(TSH)和促乳素	促进子宫收缩、排乳	促使卵泡发育成熟、促进精子发生	促使卵泡排卵, 形成黄体, 促进孕酮、雄激素分泌	刺激乳腺发育及泌乳, 促进黄体分泌孕酮	与 LH 相似	与 LSH 相似	促进发情, 维持第二特性。促进生殖管道发育, 增强子宫收缩力	与雌激素协同调节发情, 抑制子宫收缩, 维持妊娠, 促进子宫腺体及乳腺泡发育	维持雄性第二性特性和性欲, 促进副性器官发育及精子发生	分娩时促使子宫、耻骨联合、骨盆韧带松弛	参与性别分化、抑制 FSH 或 LH 分泌等作用	溶解黄体、促进子宫平滑肌收缩等作用
化学特性	十肽	多肽	多肽	三肽	九肽	糖蛋白	糖蛋白	糖蛋白	糖蛋白	糖蛋白	类固醇	类固醇	类固醇	多肽	糖蛋白	不饱和脂肪酸

## 第三章 母牛的发情及其相关指标

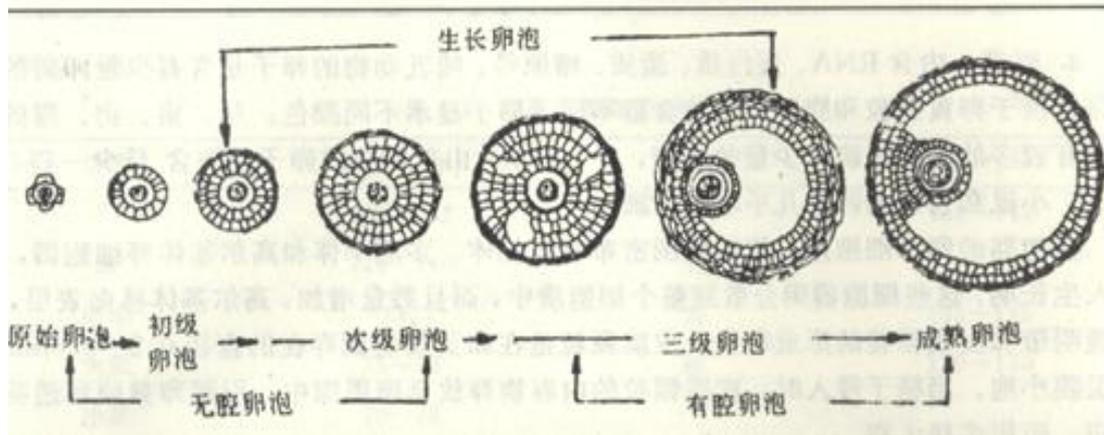
### 一、荷斯坦育成牛的发育指标以及体形测定

月龄	体重 (kg)	肩胛高 (cm)	臂高 (cm)	体长 (cm)	体况评分
0	42	76.2	80.3	81.3	2.0
1	63	81.3	85.6	86.4	2.1
2	84	86.4	90.9	94.0	2.1
3	110	92.7	97.5	99.1	2.2
4	135	99.1	104.4	104.1	2.3
5	161	101.6	106.9	109.2	2.3
6	186	105.4	111.0	116.8	2.4
9	263	114.3	120.4	132.1	2.6
12	339	119.4	125.7	142.2	2.8
14	390	124.5	131.1	149.9	2.9
18	492	132.1	139.2	162.6	3.1
24	646	142.2	149.9	172.7	3.5

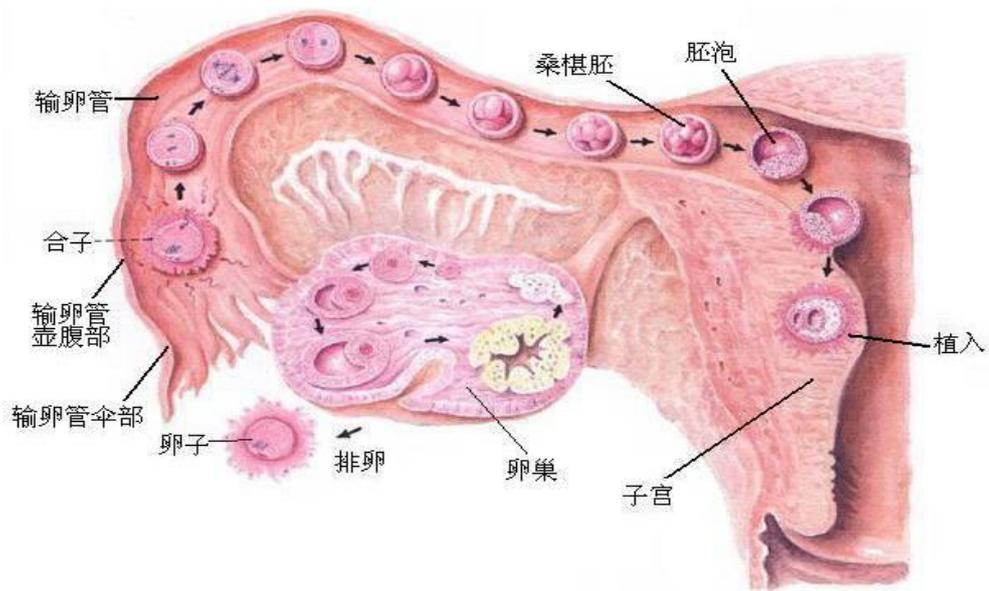
适配条件：13—14月龄，350—360KG体重，127CM体高，胸围165CM。

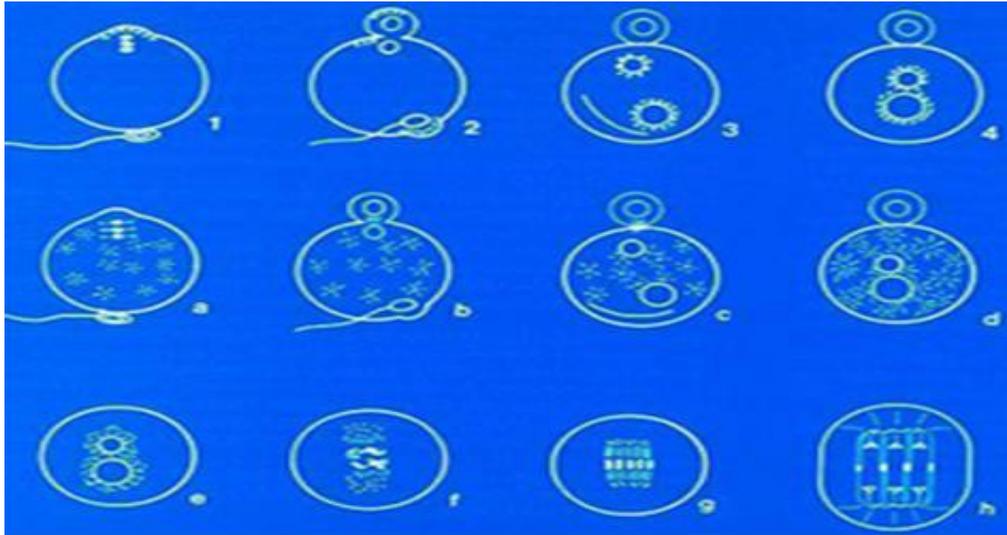
(体形测定待补)

### 二、卵泡的发育与排卵过程



### 三、排卵、受精与着床





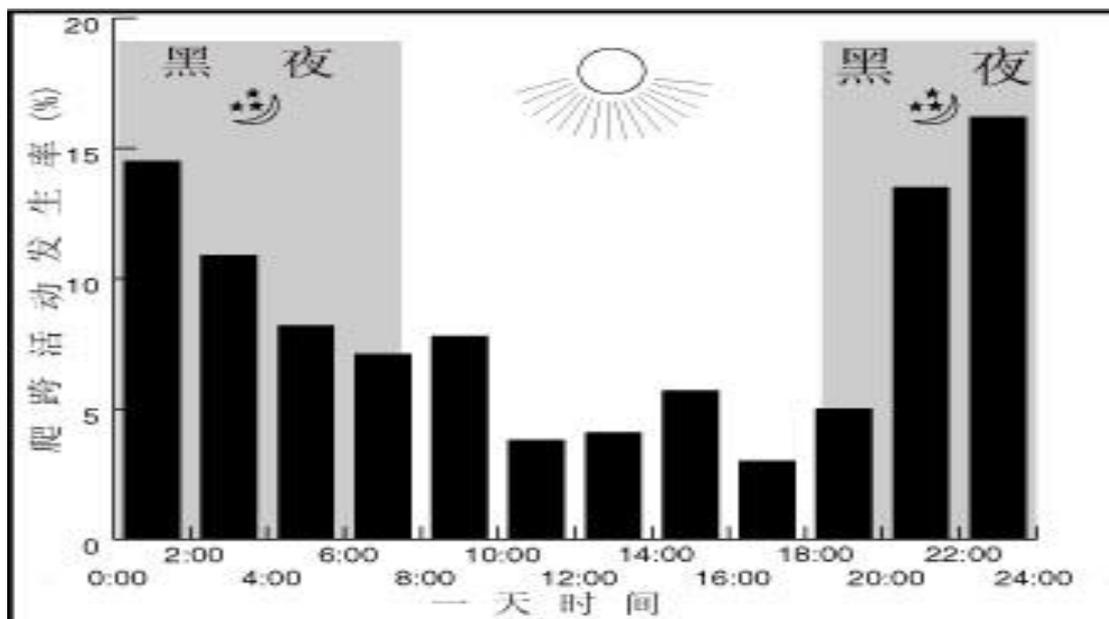
精子穿透放射冠 → 精子穿透透明带 → 精子进入卵黄膜  
 → 原核形成 → 配子配合

#### 四、发情周期

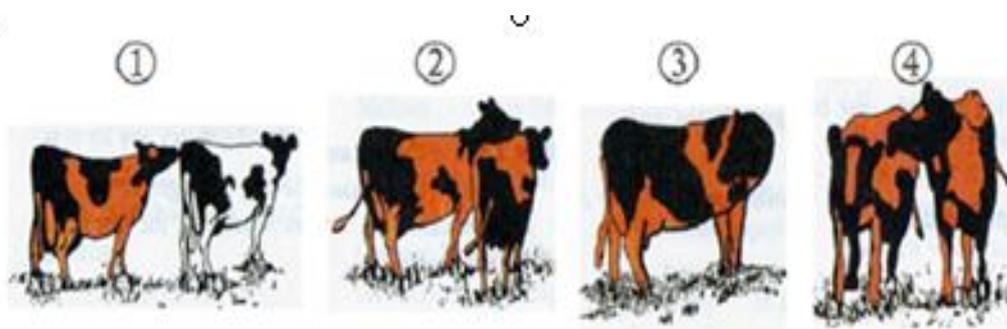
母牛发情周期的分期与相应变化					
阶段划分及天数	卵泡期		黄体期		发情前期 16 17
	发情前期	发情期	发情后期	间情期	
	19 19 20	21 1	2 3 4 5	6~15	
卵巢	黄体退化卵泡发育，生长，成熟、分泌雌激素，发情结束后排卵		黄体形成、发育、分泌孕酮、无卵泡迅速发育		黄体退化
生殖道	轻微充血、肿胀、腺体活动增加	充血肿胀、子宫颈口开放，粘液流出	充血肿胀消退，子宫颈收缩，粘液少而稠	子宫内膜增生，间情期早期分泌旺盛	子宫内膜及腺体复旧
全身反应	无交配欲	有交配欲	无交配欲		

#### 五、发情鉴定

##### 1、爬跨活动发生率



## 2、发情牛只的表现形式



- ① 嗅闻其它母牛
- ② 将下颌搁在其它母牛的肩上，
- ③ 诱发
- ④ 舔舐两头的阴门或尿液；两头母牛可能都在发情；



最显著的发情表现是在被爬跨时站立不动。

发情母牛（深颜色者，原图为红色）被爬跨时站产不动

### 3、发情鉴定的关键点

辅助装置无法完全替代良好的发情观察（减少劳动力）；

进行 24 小时观察，每间隔一小时进行一次发情观察，

每次观察在 5 分钟以上；

产犊后 30 天，85% 的奶牛应该出现首次发情；

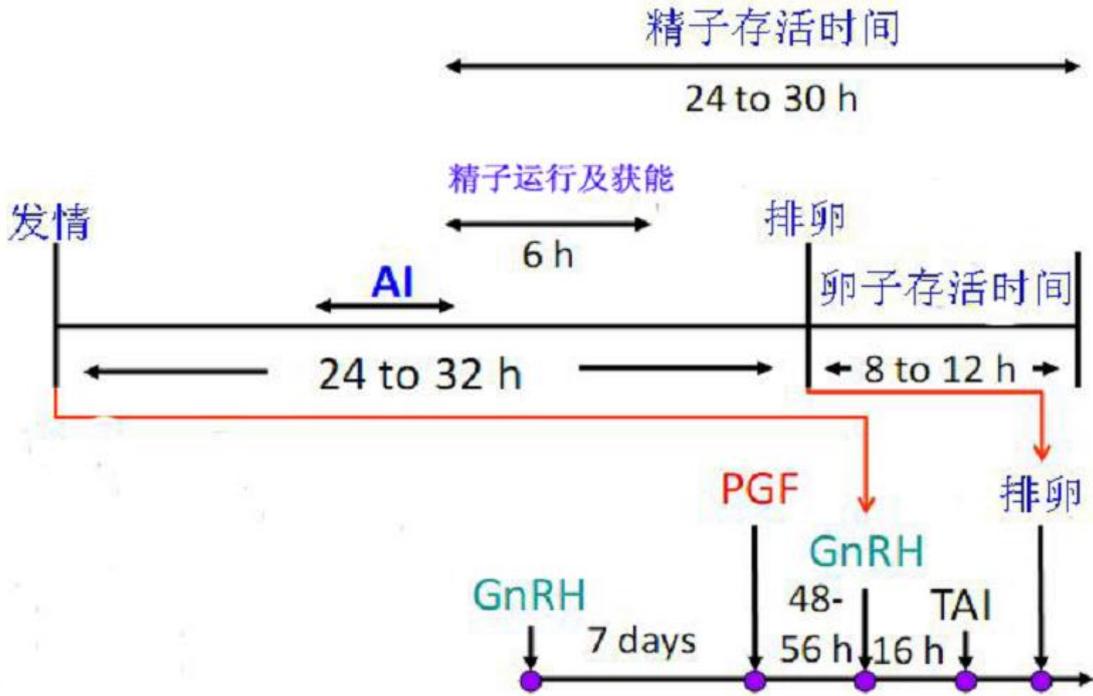
只要营养状况良好，产犊后 60 天是奶牛最容易怀孕的时期；

营养是奶牛出现发情症状和怀孕的最重要的因素。

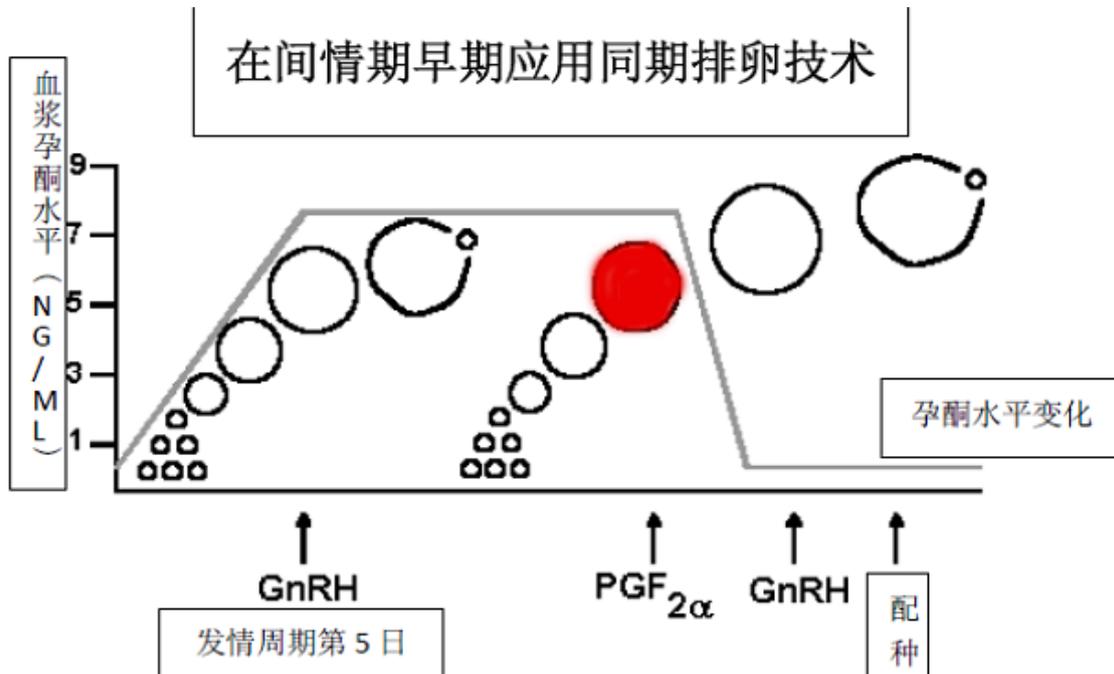
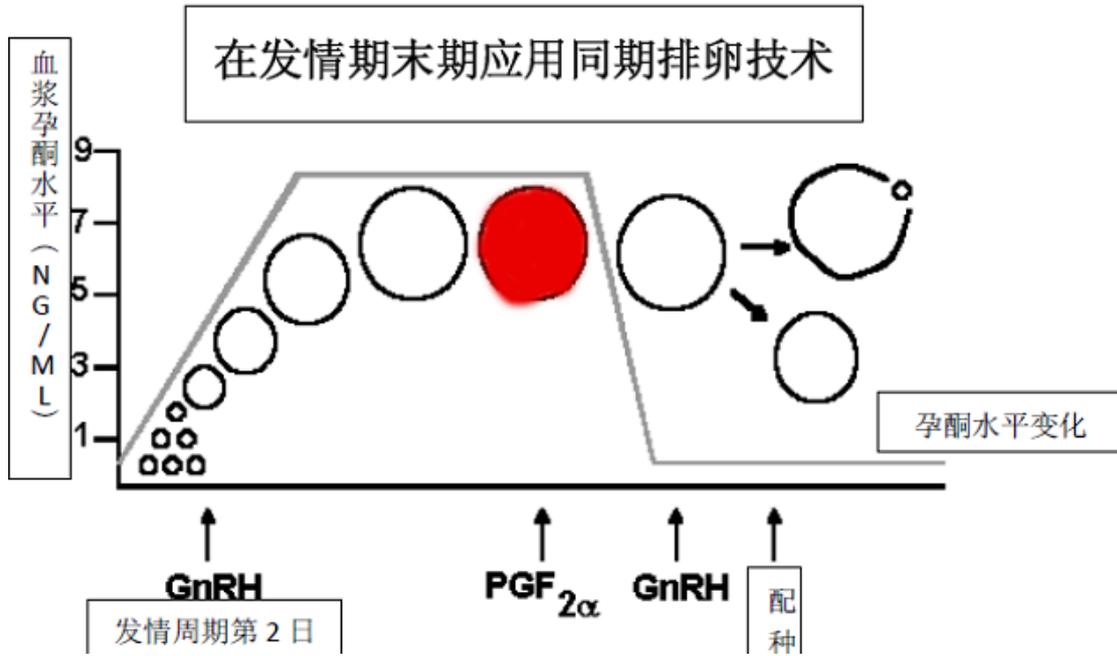
### 4、奶牛的同期发情与定时输精程序

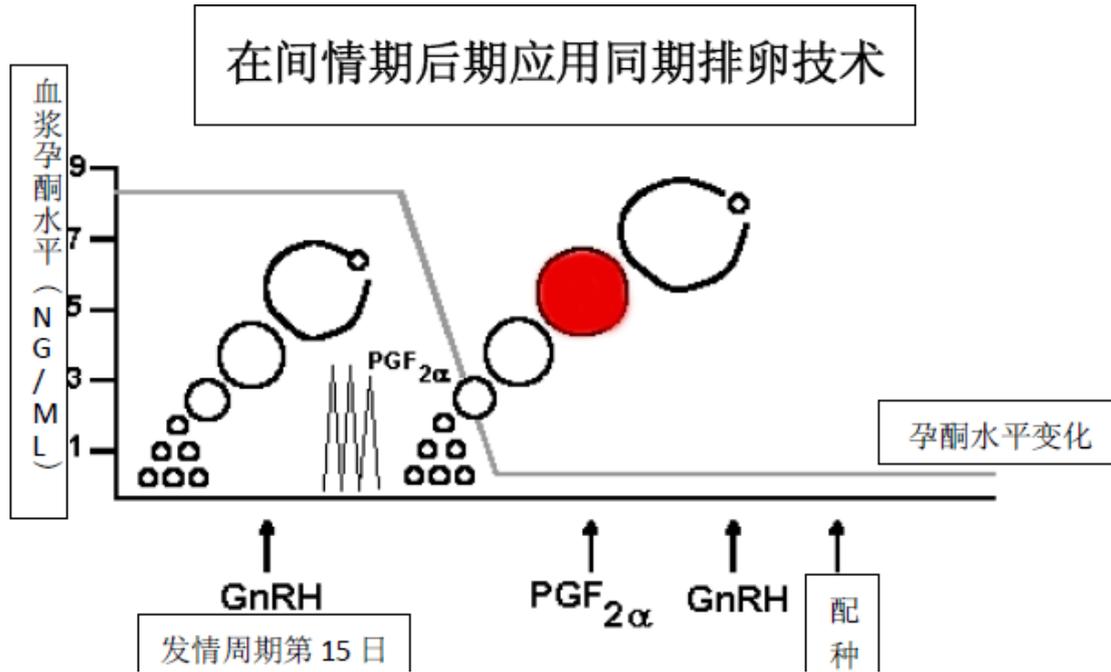
（同期发情待补）

### 定时输精 (TAI)



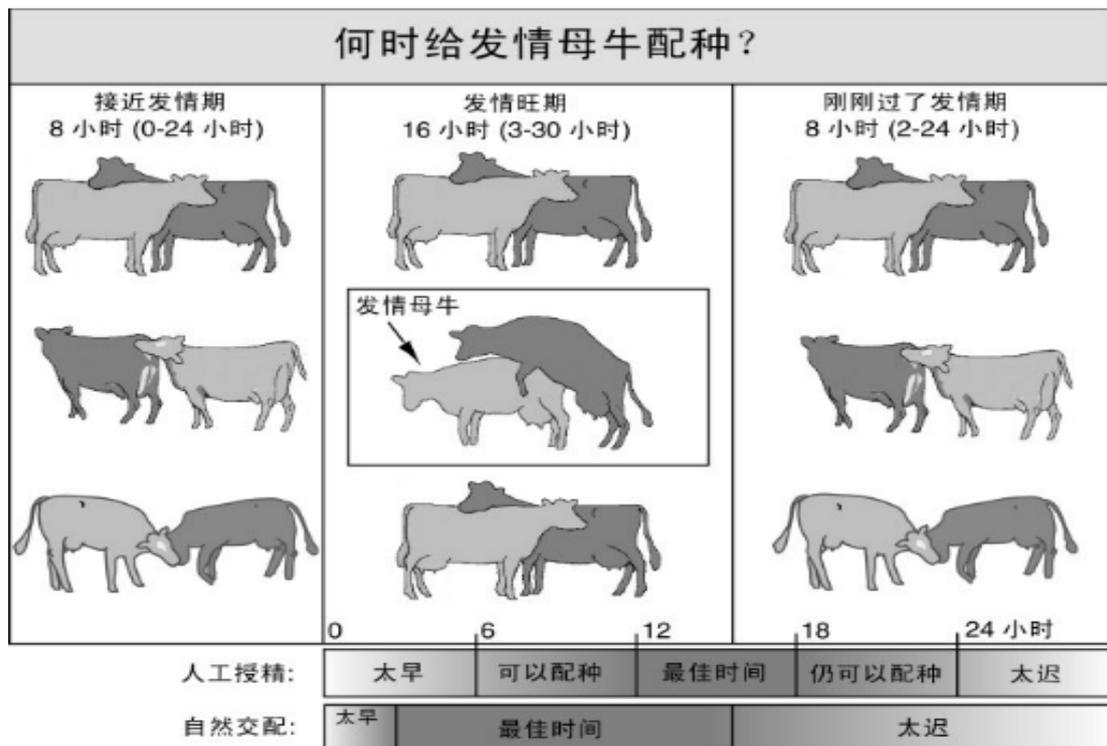
#### 5、各阶段适用于同期发情的原因

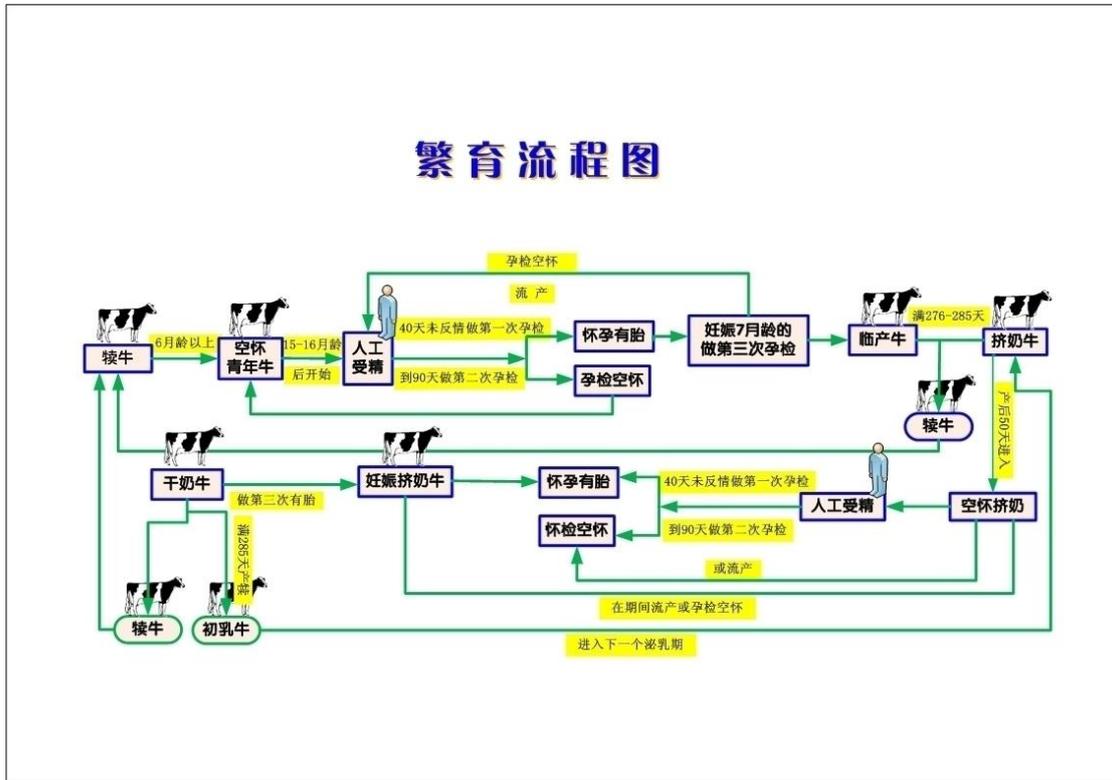




## 第四章 人工授精

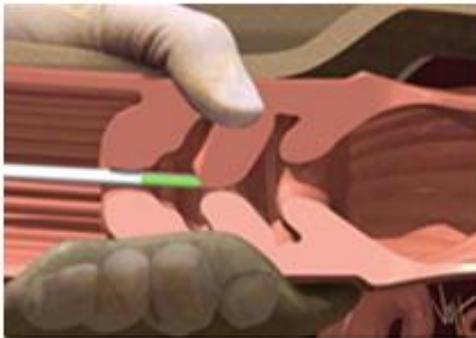
### 一、奶牛的配种时间与牧场繁育流程图



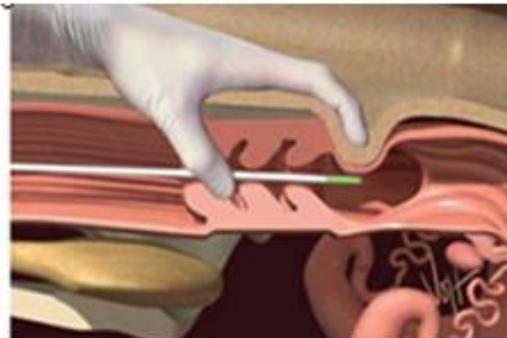


二、冻精管理与操作参见牧场操作 SOP

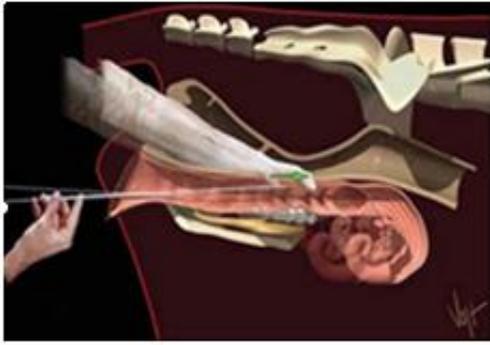
三、人工受精示意图



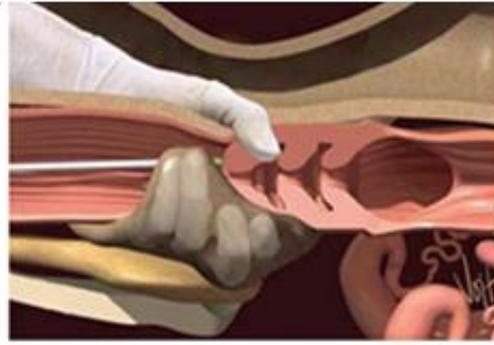
活动手腕，直到第二道环穿过输精枪



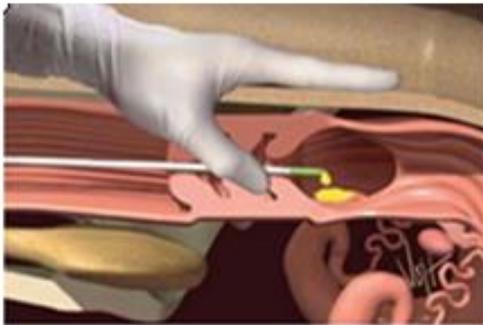
在输精前，用食指检查枪头的位置



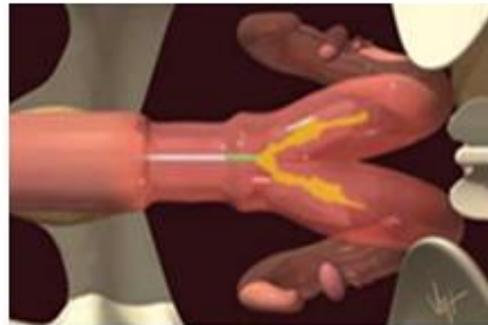
握住子宫颈向前推，可将阴道拉直



用拇指和食指从上下握住子宫颈口，讲穹窿闭合，然后引导枪头进入子宫颈



慢慢推动枪芯，使精液直接释放在子宫体



正确的操作可以使精液很好的分散到两侧子宫，并到达子宫角和输卵管

#### 四. 妊娠期推算公式

平均妊娠期约为 280 天，预产期为交配月数减 3，配种日期加 6。

例一：2010 年 8 月 20 日人工授精，其预产期为  $8-3=5$ （月）， $20+6=26$ （日），即预计 2011 年 5 月 26 日产犊。

例二：2011 年 1 月 30 日人工授精，其预产期推算如下：  
 $1+12-3=10$ （月）（不够减可预借一年）， $30+6-30=6$ （日）（超过一个月的日数可按产犊月下一个的日数减去），把这个月

加上，即  $10+1=11$ (月)，其实际预产期为 2011 年 11 月 6 日。

## 五、奶牛繁殖的评估目标

繁殖参数	理想值	有严重问题
产犊间隔	12.5-13 个月	14 个月
产后第一次被观察到发情平均天数	<40 天	>60 天
产后 60 天内发情率	>90%	<90%
产后首次配种的平均天数	40-60 天	>60 天
平均配种次数	<1.7 次	>2.5 次
育成牛首次配种受胎率	85-90%	<60%
成母牛首次配种受胎率	50-60%	<40%
母牛少于 3 次配种妊娠率	>90%	<90%
发情间隔 18-24 天比率	>85%	<85%
平均空怀天数	65-95 天	>125 天
母牛空怀天数大于 120 天的比例	<10%	>15%
干奶天数	50-60 天	<45 天或>70 天
第一次产犊的平均年龄	24 个月	<24 个月或>30 个月
年流产率	<5%	>10%
年繁殖障碍致淘率	<8%	>10%

## 第五章 奶牛的产后监护

### 一、张廷青博士体温监测程序（待补）

## 二、奶量监测程序

产奶量	泌乳逐渐上升	为正常牛指标
-----	--------	--------

	泌乳不升高	酮病、胎衣不下、产后低血钙症、真胃移位、妊娠毒血症
		治疗方案：催产素、补糖、补钙、糖原异生物质（丙二醇、丙酸钠）
	泌乳突然下降	酮病、创伤性网胃炎、乳房炎
		治疗方案：补糖、补钙、抗菌、消炎
	产后无奶或少乳	产道损伤大出血、子宫破裂、乳房炎
		如无全身症状、不泌乳可用催产素

### 三、解热镇痛抗炎药

非甾体抗炎药（NSAIDs）：解热、镇痛，绝大多数兼具抗炎、抗风湿作用，常用药物包括：

阿司匹林（水杨酸类）、对乙酰氨基酚（苯胺类）、保泰松（吡唑酮类）、吲哚美辛（吲哚类）、甲芬那酸（邻氨基苯甲酸类）、布洛芬（芳基烷酸类）、吡罗昔康或美洛昔康等。

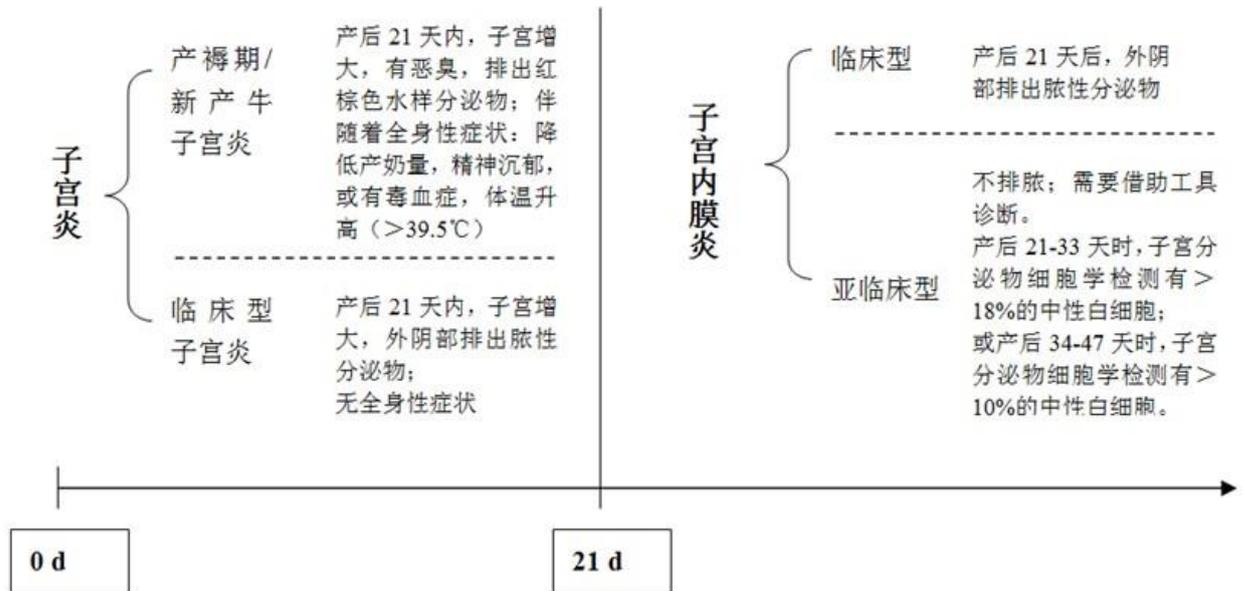
其作用机理为：抑制体内环氧化酶（COX）活性，从而减少局部组织前列腺素（PGs）的生物合成。

对环氧化酶-2（COX-2）选择性高的药物有：塞来昔布、尼美舒利、美洛昔康等。

糖皮质激素类（SAIDS）又称甾体类抗炎药，如：地塞米松、可的松、氢化可的松等。

## 第六章 新产牛子宫炎的定义及判定标准

## 一、 子宫炎与子宫内膜炎的定义与区别



## 二、 新产牛子宫炎判定标准



评分	症状	诊断结果	是否需要治疗
0分	粘液清亮或无粘液	健康	不需要
1分	浑浊或带血, 斑点状脓	健康	可净化或自愈
2分	<50%脓, 有异味, 可能发烧	中等	需要治疗
3分	>50%脓, 有恶臭, 发烧	中等	需要治疗
4分	红棕色水样分泌物, 有恶臭, 发烧	严重	必须立即治疗, 局部+全身

注: 若产后 20d 时, 排出脓性分泌物或者使用 B 超检测

子宫颈直径大于 7.5cm 判定为临床型子宫炎。

### 三、子宫内膜炎判定标准



患子宫内膜炎

净化和自愈中

健康

分泌物状况	粘液性质	健康状况	是否需要治疗
分泌物薄、有异味	粘液薄或透明	该牛往往患有子宫炎	需要治疗
分泌物厚、无异味	粘液透明且呈条带、粘性	该牛正在净化和自愈	不需要，继续观察
分泌物薄、无异味	粘液薄或透明	该牛可能是健康的	不需要