



母猪FCP 新理念 新突破

主讲：肖振州

2019/5/6



第一部分

第二部分

第三部分

母猪繁殖系统发育

一. 初发情推迟，雌激素分泌不足，黄体消滞后，发情周期无规律，排卵数量不稳定？

分析：卵巢发育过晚或亚成熟，造成雌激素分泌不足，发情很难达到高峰，造成拒绝配种或配种失败，由于雌激素影响抑制卵细胞减数分裂，造成无规律排卵。

母猪繁殖系统发育

探索课题：TKMN（激酶）在繁殖系统定位表达。

利用“抑制剂”进行梯度测试 方法：免疫组织化学检测

结果：TKMN卵巢 输卵管 子宫内均有表达，在各级卵泡及
黄体细胞中均有表达，在卵母细胞质及颗粒细胞中均有
表达在子宫腺上皮细胞及螺旋动脉上皮细胞中均有表达。

母猪繁殖系统发育

在输卵管纤毛细胞及肌层细胞中，均有表达。在卵丘
卵母细胞复合体中，均有表达。

实验：3月龄长白母猪---取子宫 卵巢 输卵管---置于37度
0.9%盐水中2h---置于波恩氏溶液13h进行固定---酒精
梯度脱水---置于二甲苯溶液中液浸泡2.3h---冬青油浸泡

母猪繁殖系统发育

实验：13h进行透明---60度烘箱30min二甲苯+石蜡1:1---
石蜡包埋待用。

将石蜡包埋的 卵巢 子宫 输卵管 切片4um---60度---
二甲苯---酒精12h梯度去蜡---山羊血清封闭。

母猪繁殖系统发育

实验：以下步骤简介：孵育（一抗二抗）---清洗---显色---
双蒸水洗---苏木素染色---5%盐酸分化---返蓝---3次
清洗---中性树脂封片。

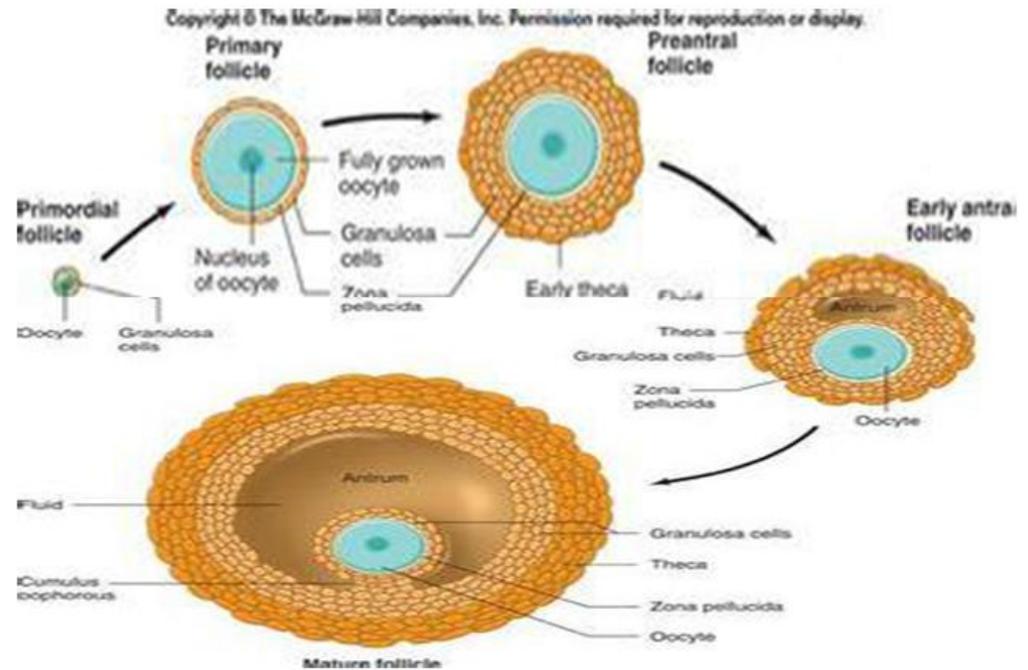
母猪繁殖系统发育

卵丘卵母细胞复合体获取，培养及指标检测：

实验：宰杀采集猪卵巢---34-37度生理盐水---抽取3-6mm直径卵泡的卵泡液---选取3层以上致密颗粒细胞包裹的COCS---50个培养24min后---透明质酸酶震荡10min---洗去颗粒细胞---将卵母细胞取出压片---乙醇乙酸3:1固定。

颗粒细胞的状态决定着卵泡发育的命运

卵泡内颗粒细胞的状态决定着卵泡发育的发育成熟或退化闭锁,颗粒细胞增殖与分化卵泡则发育成熟,颗粒细胞凋亡卵泡则闭锁退化。



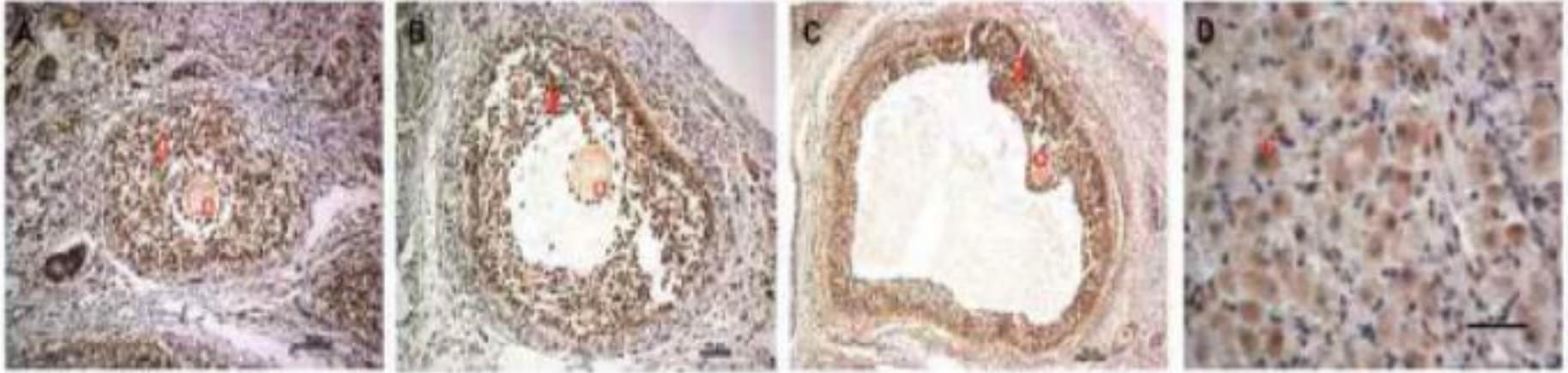
母猪繁殖系统发育

数据分析：相同卵巢来源和实验条件获得卵母细胞和颗粒细胞发生GVBD（生发泡破裂至恢复减数分裂）

结果：TKMN在卵巢 卵泡 及黄体细胞中定位表达。

TKMN呈阳性反应，主要定位于 卵巢各级卵母C和颗粒C及黄体C中呈现黄色。

母猪繁殖系统发育



A: 腔前卵泡; B 有腔卵泡; C 排卵前有腔卵泡; D 黄体; g: 颗粒细胞; o: 卵母细胞; c: 卵丘细胞

结果: TKMN呈阳性反应, 主要定位于 卵巢各级卵母C和颗粒C及黄体C中呈现黄色。

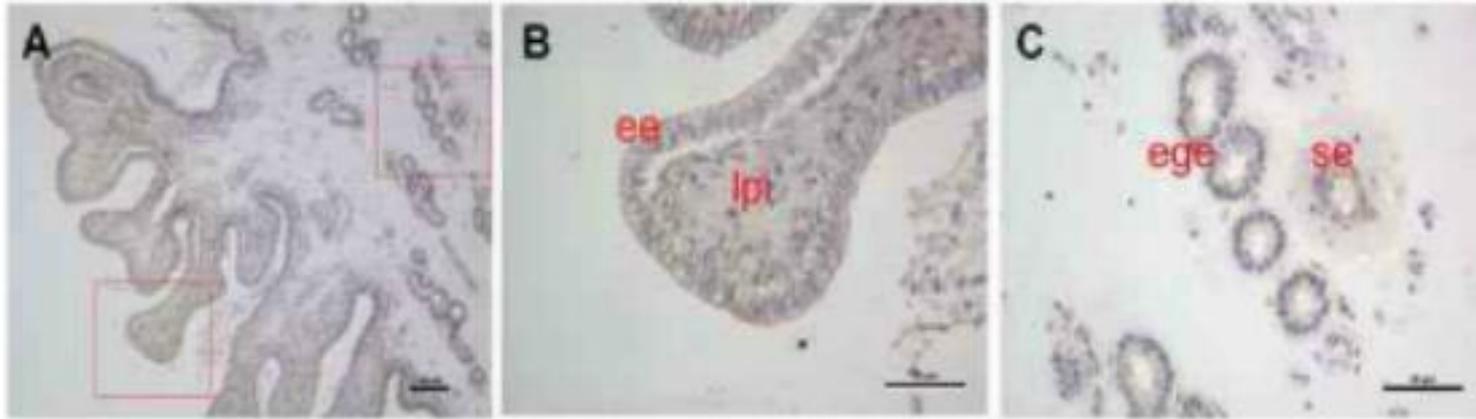
母猪繁殖系统发育



A: 输卵管; B C: 40 倍显微镜下的 A 图输卵管中的红色方框圈出部位; ci: 纤毛细胞; lp:固有层细胞; m: 肌层细胞

结果：输卵管纤毛C，肌层C均有TKMN的表达。化染后镜下观察：C胞质呈现棕黄色。

母猪繁殖系统发育

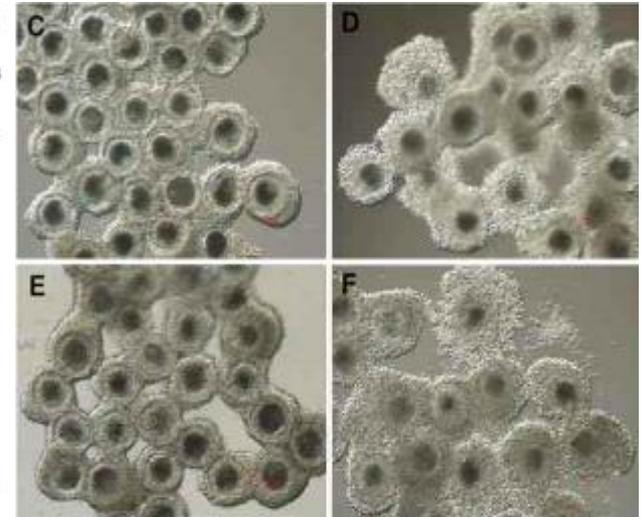


A: 子宫; B C: 40 倍显微镜下 A 图子宫中的红色方框圈出部位; ee: 子宫内膜上皮细胞; lpi: 固有层间质; se: 螺旋动脉上皮细胞; ege: 子宫腺上皮细胞

结果: 子宫内膜上皮C, 子宫腺上皮C, 螺旋动脉上皮C, 均有TKMN的表达。化染后镜下观察: C胞质呈现棕黄色

母猪繁殖系统发育

培养时间/h Time of culture	处于核成熟不同时期卵母细胞数 Number of oocytes at different stages of nuclear maturation						总计 Total of oocytes
	GV	GVBD-preM I	M I	A I	T I	M II	
2	83	11	-	-	-	-	94
7	52	11	-	-	-	-	63
12	62	43	-	-	-	-	105
17	66	60	-	-	-	-	126
22	30	74	10	2	1	-	117
27	-	20	30	13	5	3	71
32	-	10	27	29	14	17	97
37	-	4	11	15	40	30	100
42	-	-	6	9	16	83	114



GV: 生发泡期; GVBD-pre-M I: 生发泡破裂至前中期; M I: 中期 I; A I: 后期 I; T I: 末期 I; M II: 中期 II; 下同

结果：促进卵母C复合体（COCS）生发泡破裂（GVBD）。
 生发泡破裂是作为，向成熟发育的一个标志。
 可显著促进，生发泡破裂（GVBD）比率93.3%
 减数分裂。

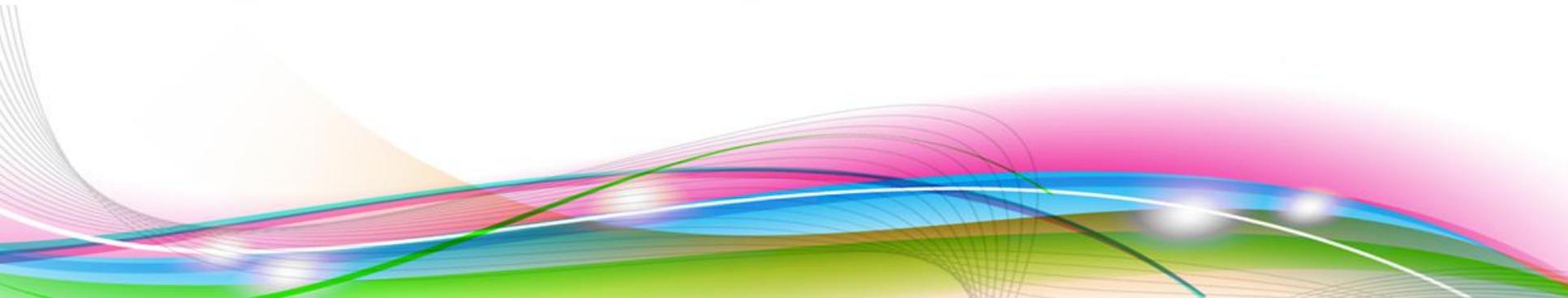
TKMN 对母猪代谢影响

调节血液中葡萄糖水平重要的酶，催化葡萄糖磷酸化

加速糖代谢，释放ATP糖酵解也是糖有氧氧化的前段过程

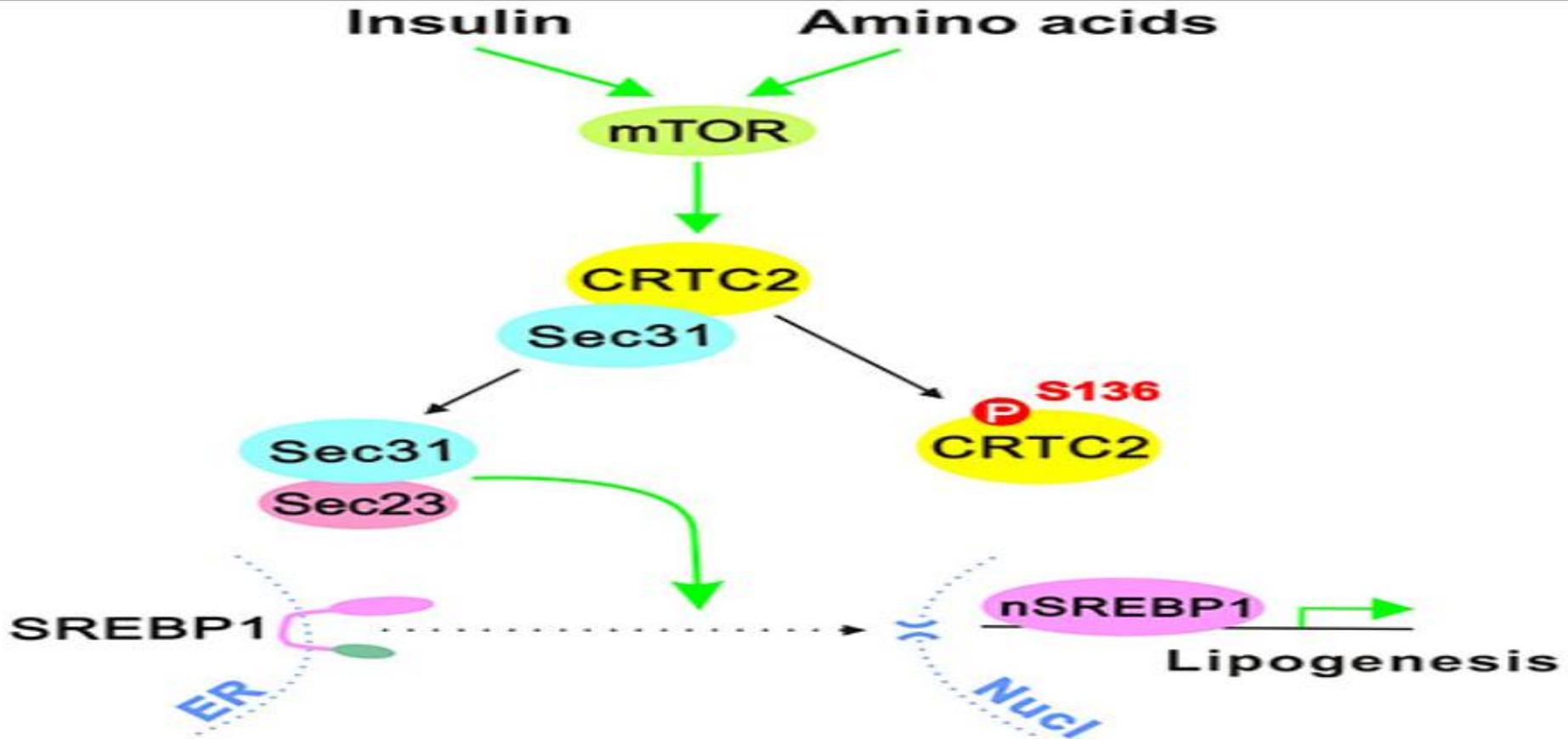
其一些中间代谢物是脂类、氨基酸等合成的前体。

增强促进动物采食及加强代谢，释放能量。



TKMN 对母猪代谢影响

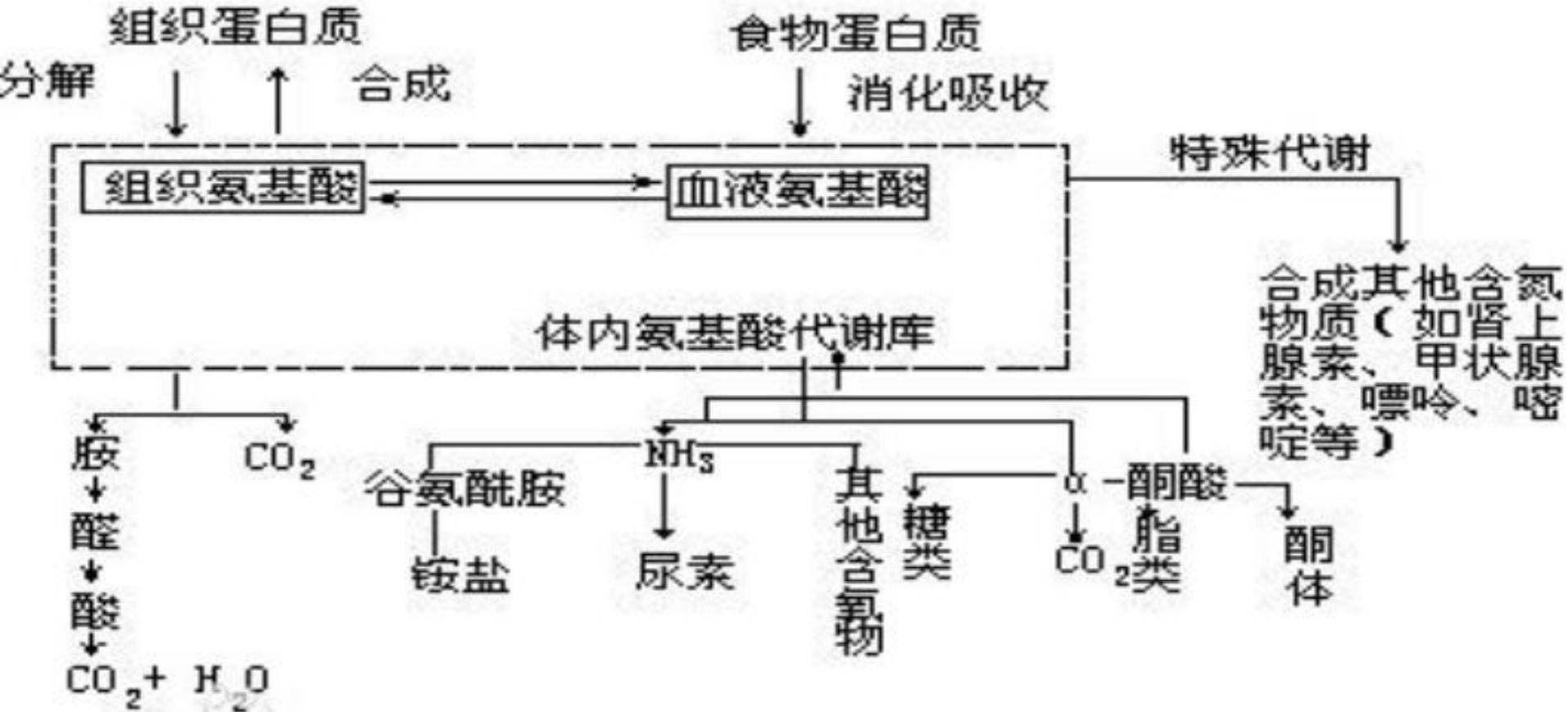
脂代谢调控重要分子机制，激活丙酮酸脱氢酶---加速脂肪分解转化，清除乳酸，血氨，解除疲劳。



TKMN 对母猪代谢影响

加速氨基酸代谢合成机体蛋白质、多肽及其他含氮物质。另一方面可通过脱氨作用，转氨作用，联合脱氨或脱羧作用，分解成 α -酮酸、胺类及二氧化碳。氨基酸分解所生成的 α -酮酸可以转变成糖、脂类或再合成某些非必需氨基酸，也可以经过三羧酸循环氧化成二氧化碳和水，并放出能量。

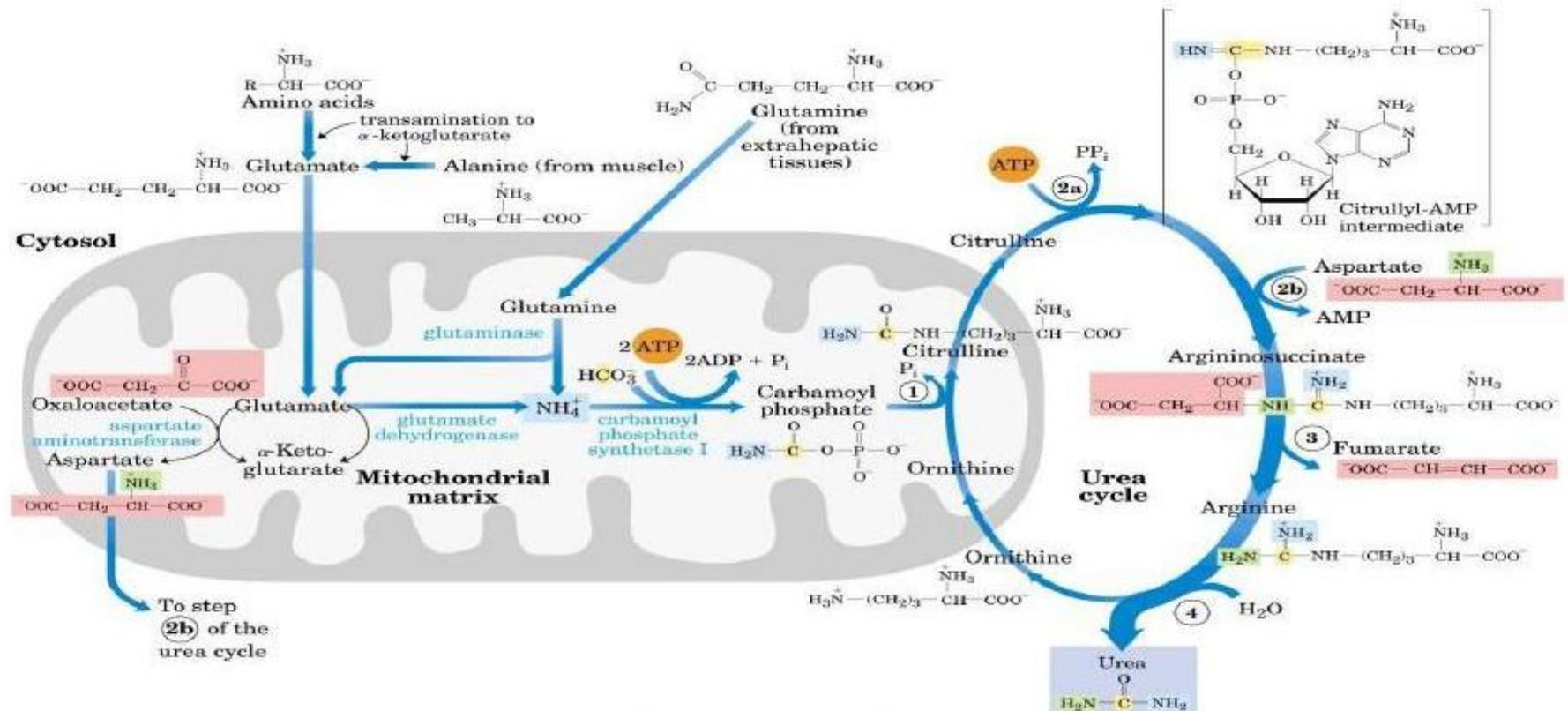
TKMN 对母猪代谢影响



TKMN 对母猪代谢影响

氨基酸代谢

Metabolism of Amino Acids

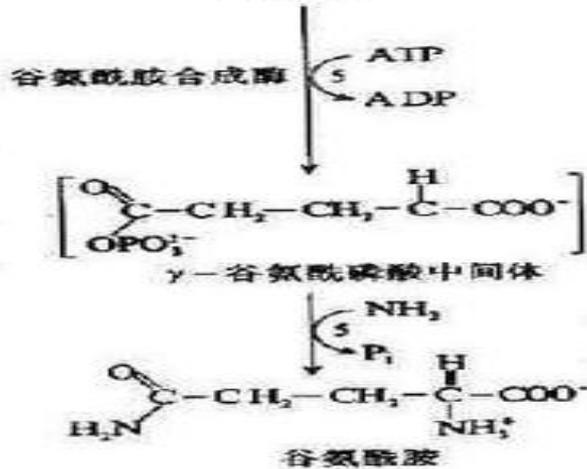
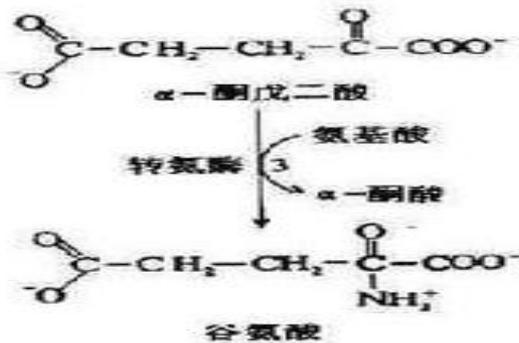
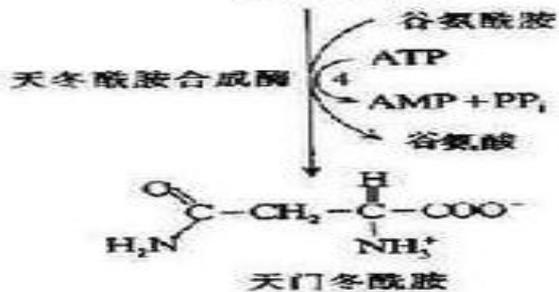
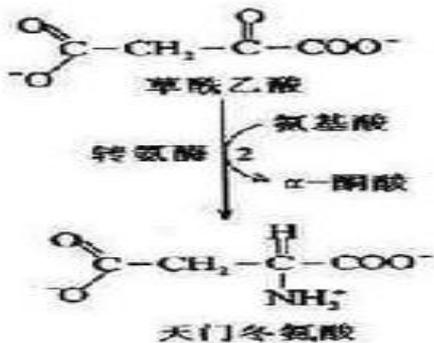
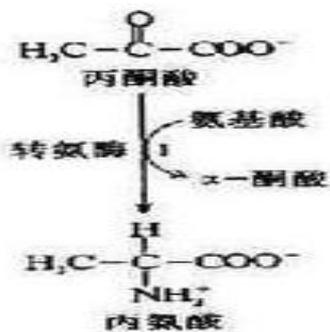


TKMN 对母猪代谢影响

脂代谢

糖代谢

氨基酸代谢

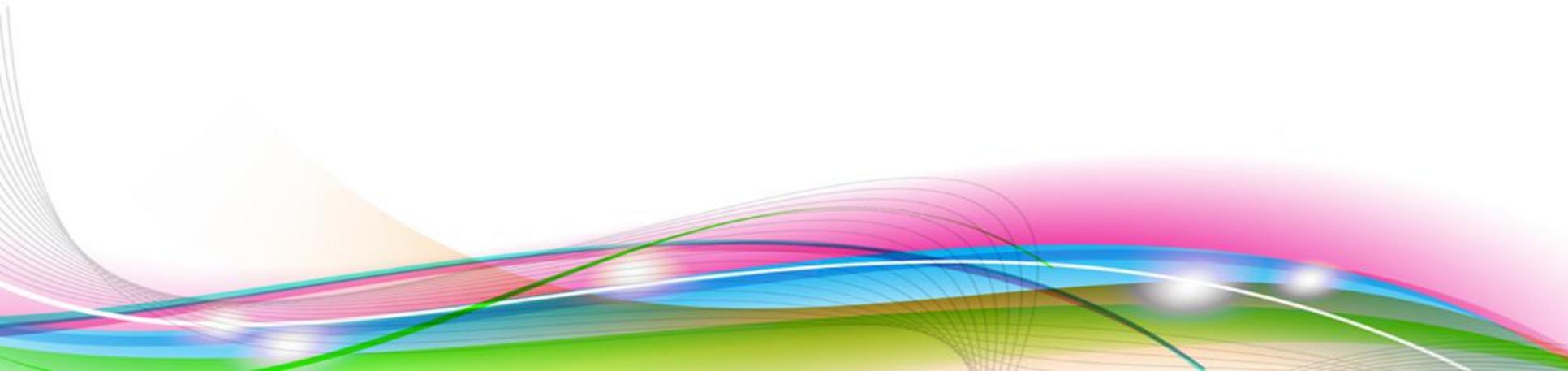


TKMN 对母猪产程影响

TKMN中的活性缓激肽：

调节子宫及血管紧张度，降低产前焦躁，缓解

子宫收缩乏力缩短产程，子宫复原迅速。

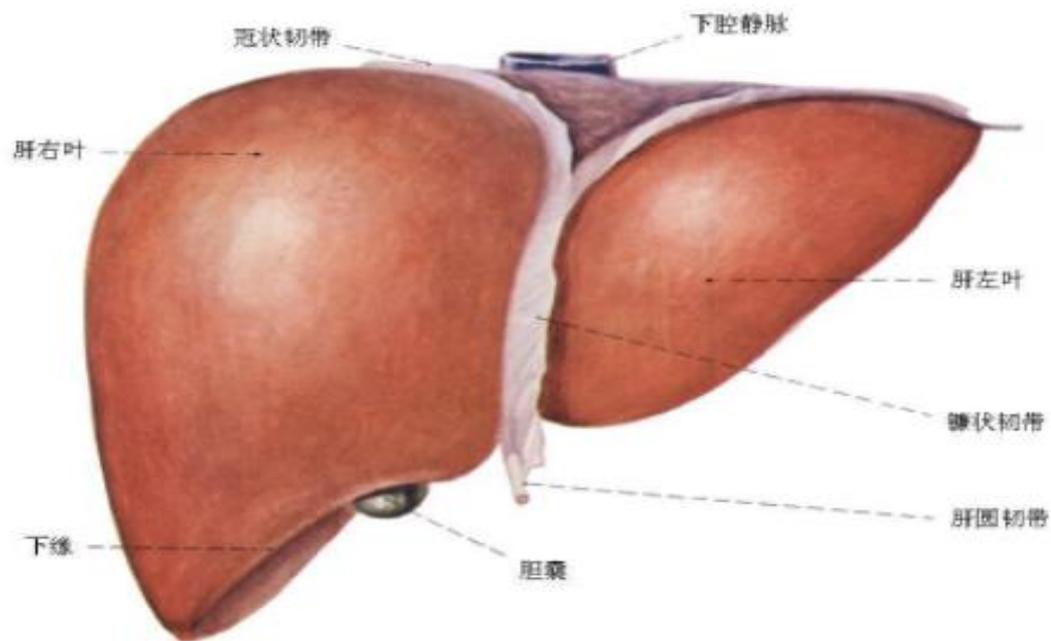


TKMN 对母猪肝脏修复功能

清除毒素

修复肝细胞

解除免疫抑制



肝 (前面观)

母猪 FCP 方案

功能联动机制

1. 发情与卵细胞成熟同步。避免配种失败返情。
2. 排卵期与 α -淀粉酶浓度调节同步。避免受精失败。
3. 生产与糖代谢同步。保持旺盛体力，避免体力消耗过大，造成滞产或产程过长。

母猪 FCP 方案

功能联动机制

4. 平滑肌与骨骼肌联动。缩短生产，减少弱仔。
5. 宫缩与肠蠕动联动。避免产后生理性厌食。
6. 胎盘功能与脐带功能联动。增强胎盘屏障功能，降低垂直传播，修复脐带功能，避免锯齿串珠形，血肿，曲张，囊肿，及压迫或漂浮等畸形。增强血氧交换及代谢。

母猪 FCP 方案

功能联动机制

7. 泌乳与脂肪转化同步。促进乳腺腺泡发育，增加腺泡肌细胞收缩力，快速脂肪转化，降低脂肪性腹泻。
8. 产后黄体消融与雌激素分泌，卵细胞成熟，三联同步。避免产后发情迟缓，返情。

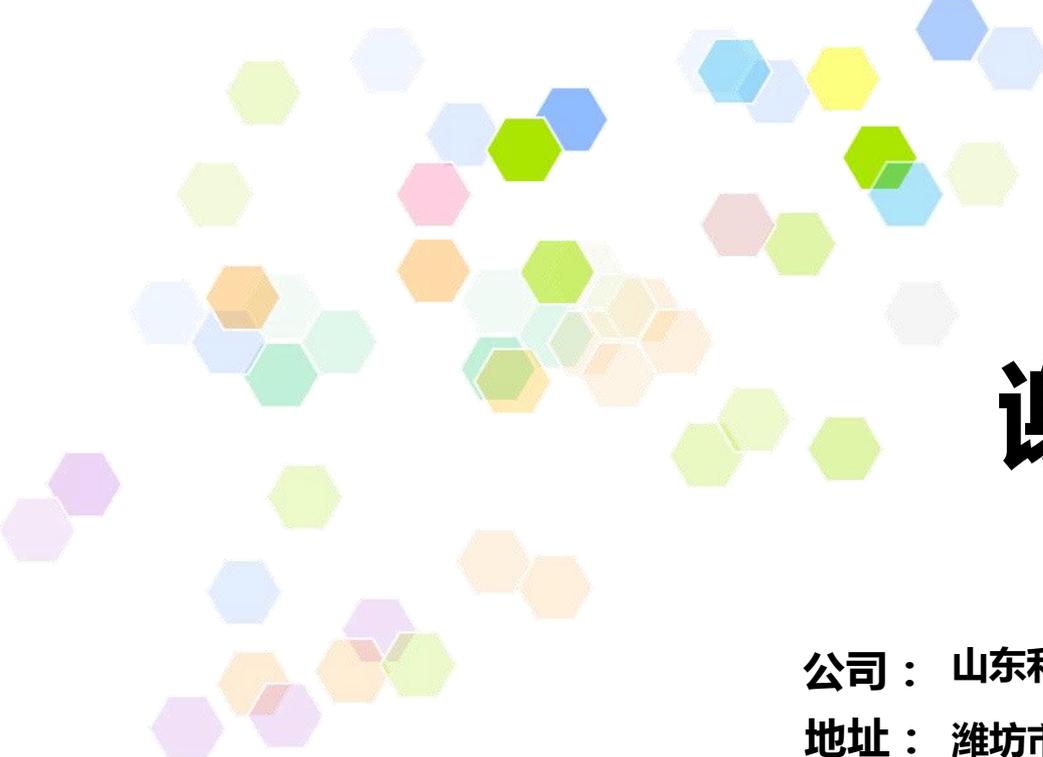
感谢大家的聆听：

让我们一起学习一起进步：

一起重新定义：**新理念**

一起见证：**新奇迹**





谢谢

公司：山东利邦牧业股份有限公司

地址：潍坊市坊子区潍州路与七马路西300米

