



SERPINE2维持山羊和小鼠卵巢雌激素生成 并支持生育力的保守功能

张叁保^{1,2}, 韦义荣^{1,2}, 郭晓萍³, 张瑞门^{1,2}, 韦英明⁴,
黄艳娜^{1,2*}, 蒋钦杨^{1,2*}

¹广西大学动物科学技术学院

²广西畜禽繁育与疫病防控重点实验室

³广西医科大学实验动物中心

⁴广西大学农牧发展研究院



Sanbao Zhang, Yirong Wei, Xiaoping Guo, Ruimen Zhang, Yingming Wei, Yanna Huang, Qinyang Jiang. 2026.

Conserved SERPINE2 function maintains ovarian estrogen production to support fertility in goats and mice.

iMetaOmics 3: e70145. <https://doi.org/10.1002/imo2.70145>

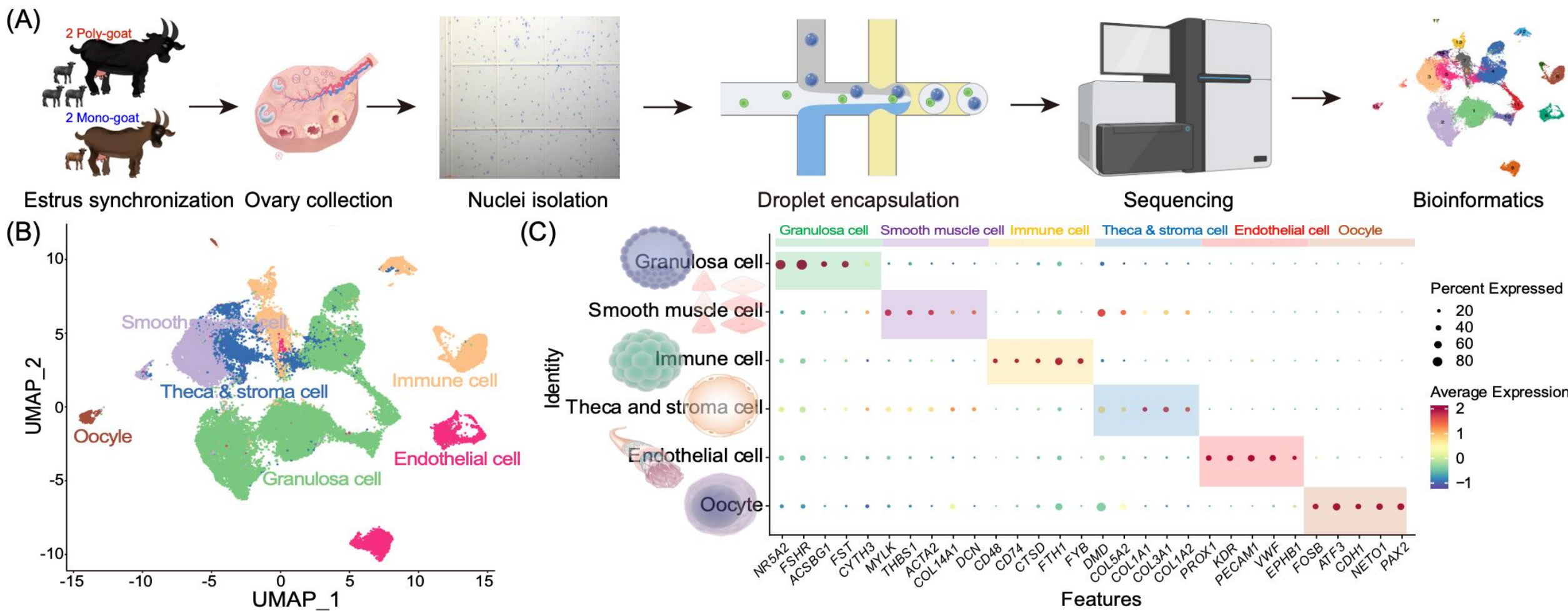


研究背景

- ❑ 排卵率和卵泡发育直接影响哺乳动物的繁殖力。对于山羊养殖而言，产羔数是衡量繁殖效率的重要性状，但高、低产羔数山羊在卵巢细胞组成和功能状态上存在哪些差异，目前还不清楚。
- ❑ 颗粒细胞包绕卵母细胞，为卵泡发育及卵母细胞成熟提供营养、代谢和激素支持。颗粒细胞的增殖、存活与类固醇激素生成相互协调，是卵泡正常发育并顺利排卵的重要保障。
- ❑ 雌激素合成的酶促过程已较为清楚，其中CYP19A1负责催化雄激素向雌激素转化。然而，卵泡微环境中的细胞外信号如何调控颗粒细胞内CYP19A1的表达与活性，进而影响雌激素生成，仍有待阐明。



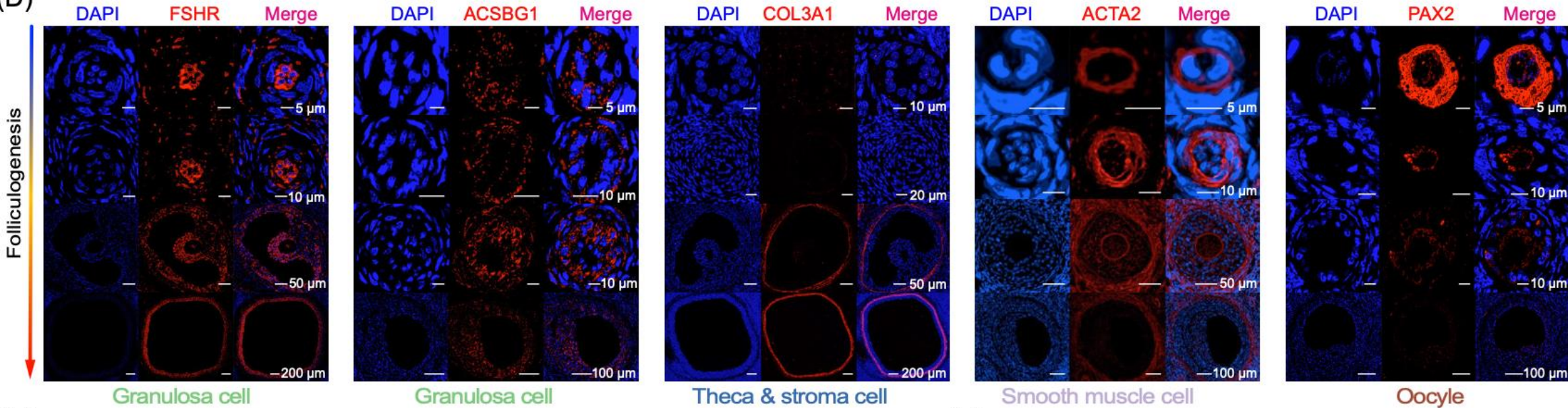
结果1：山羊卵巢单核转录组图谱构建



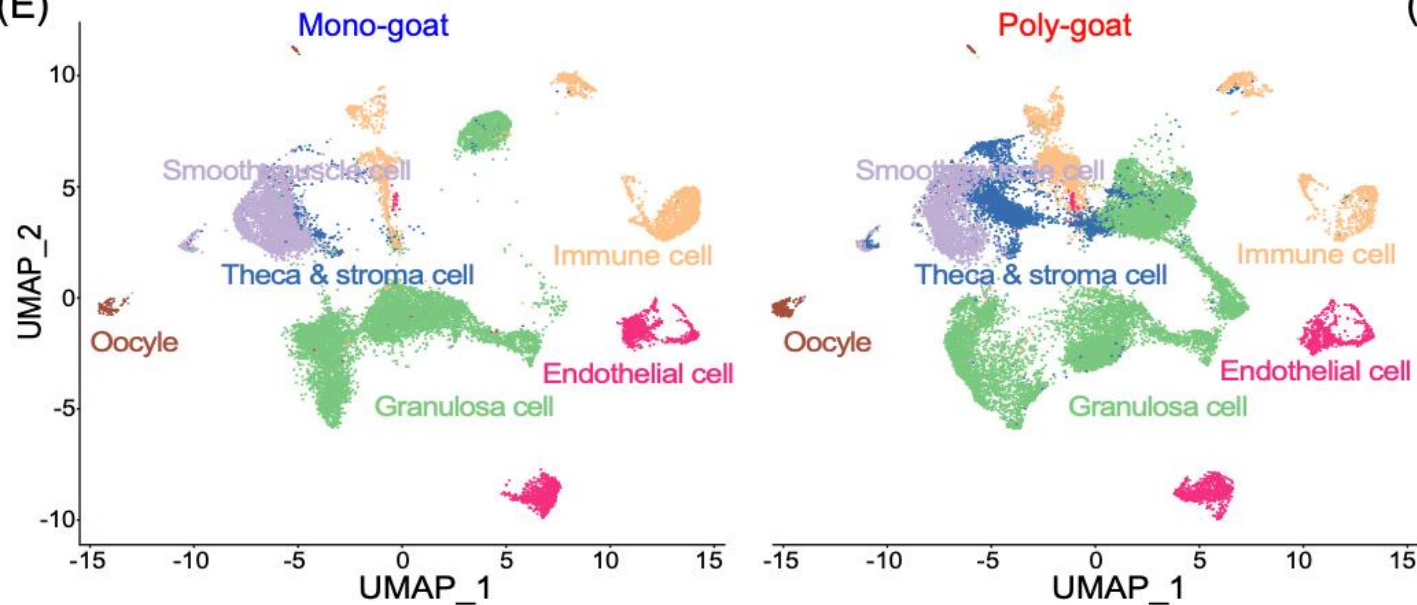


结果1：山羊卵巢单核转录组图谱构建

(D)



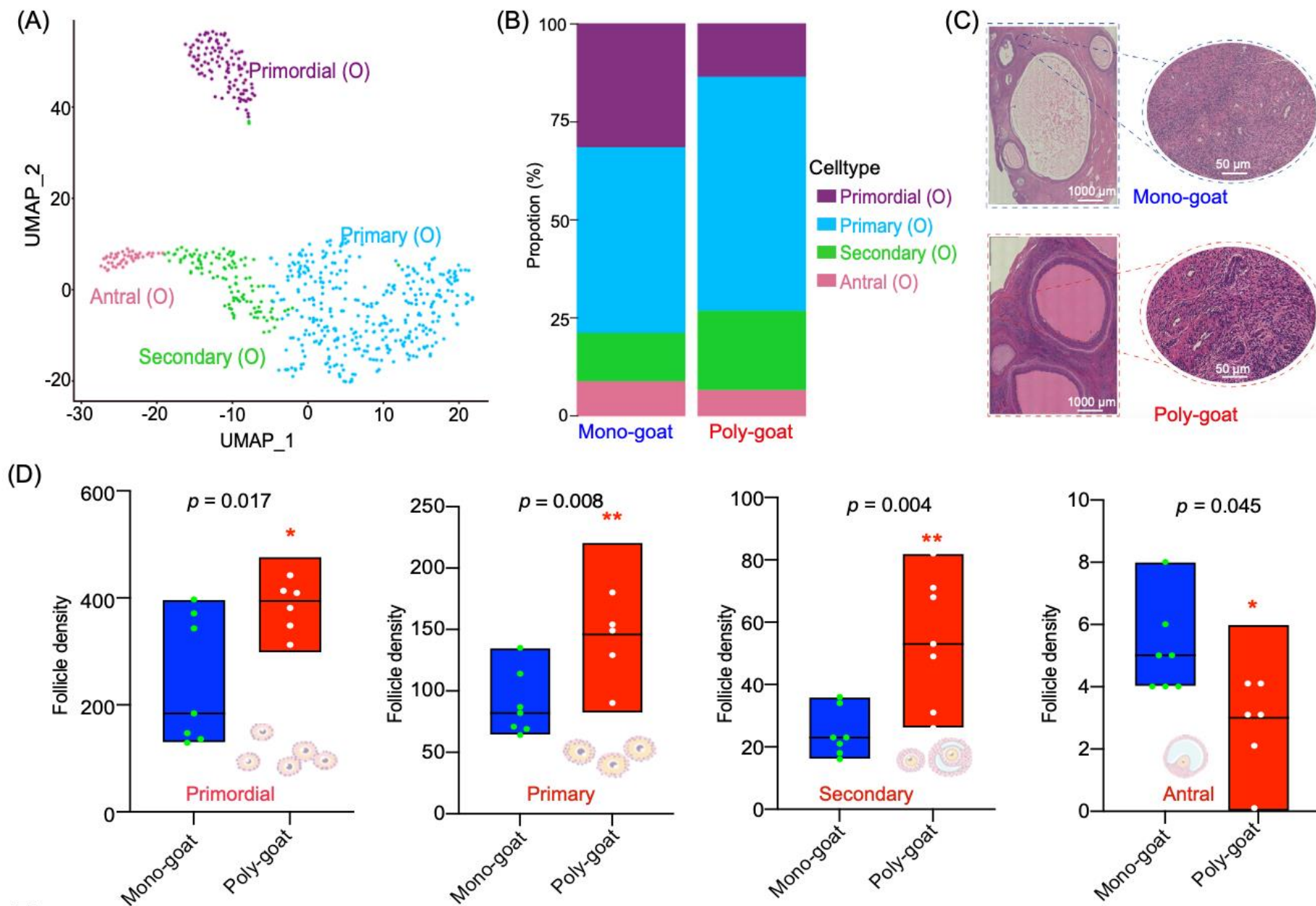
(E)



(F)

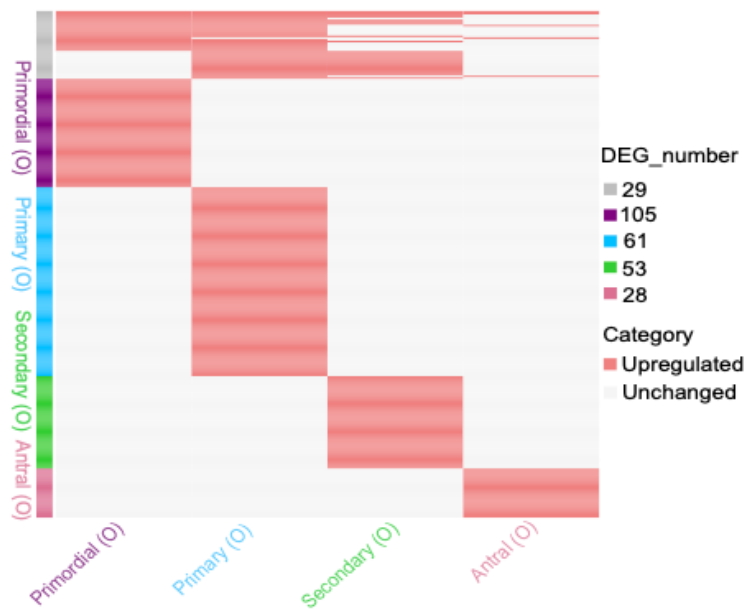
Cell types	Nucleus	Mono-goat	Poly-goat	Percentage (%)
Granulosa cell	23515	9750	13765	52.59%/52.82%
Smooth muscle cell	6438	3241	3197	17.48%/12.27%
Immune cell	6012	2933	3079	15.82%/11.81%
Theca & stroma cell	4504	565	3939	3.05%/15.11%
Endothelial cell	3510	1906	1604	10.28%/6.15%
Oocyte	626	146	480	0.79%/1.84%

结果2：多羔山羊卵巢的卵母细胞状态与卵泡阶段分布发生改变

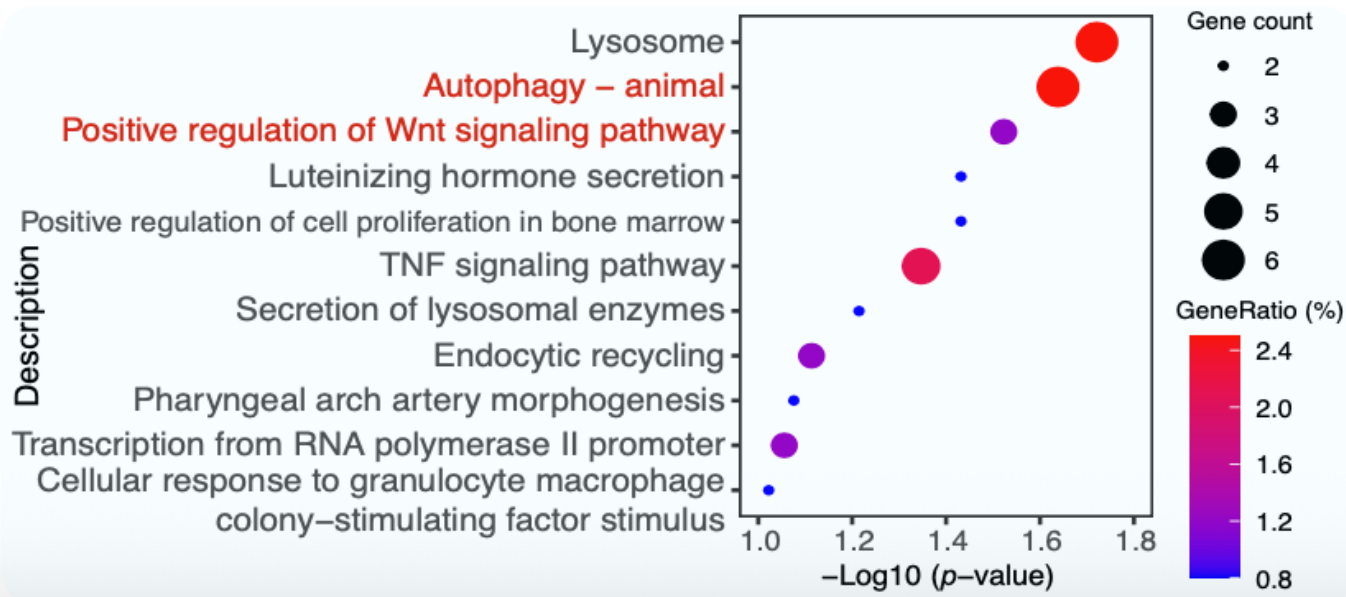
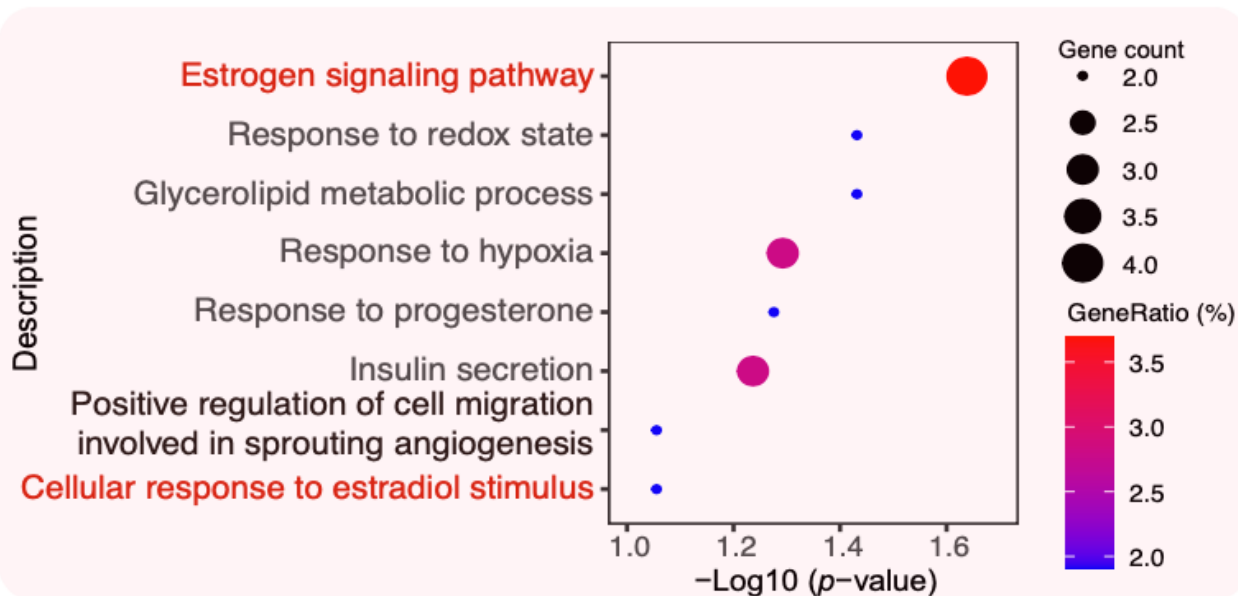
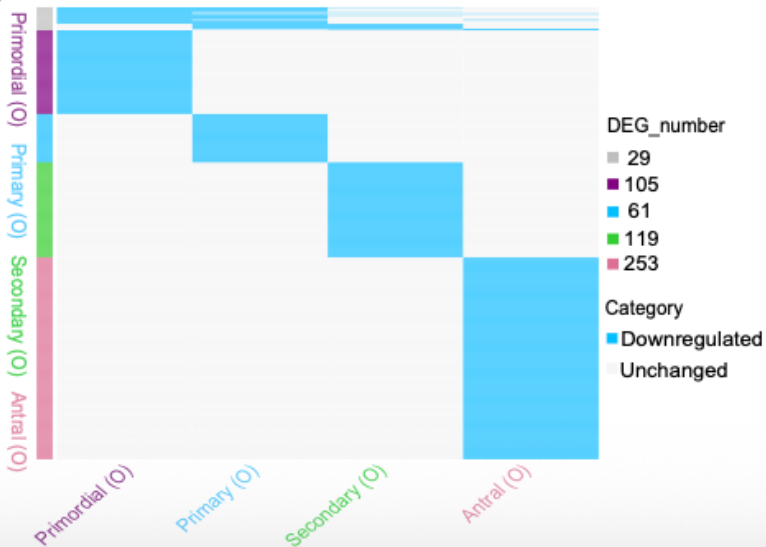


结果2：多羔山羊卵巢的卵母细胞状态与卵泡阶段分布发生改变

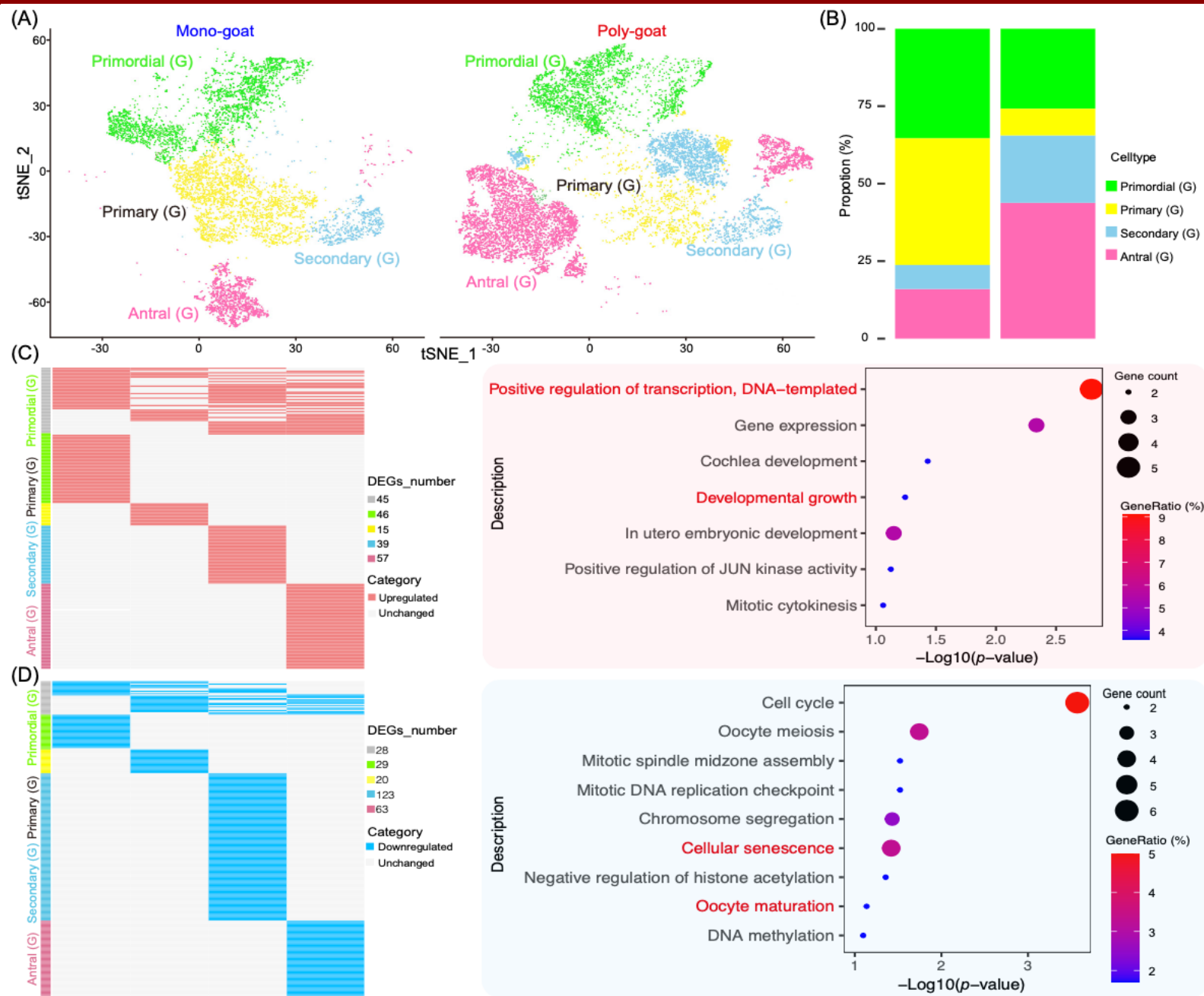
(E)

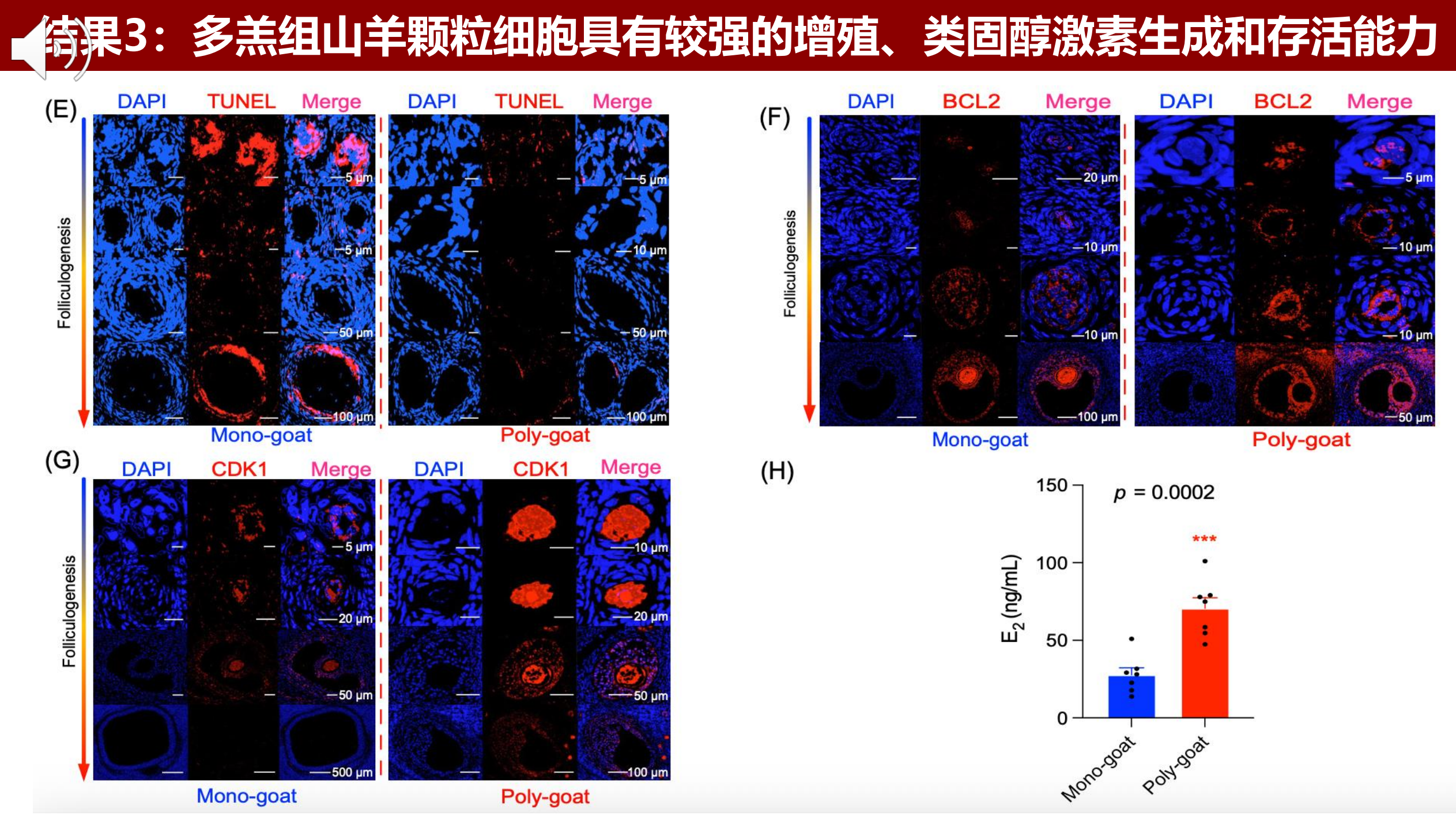


(F)



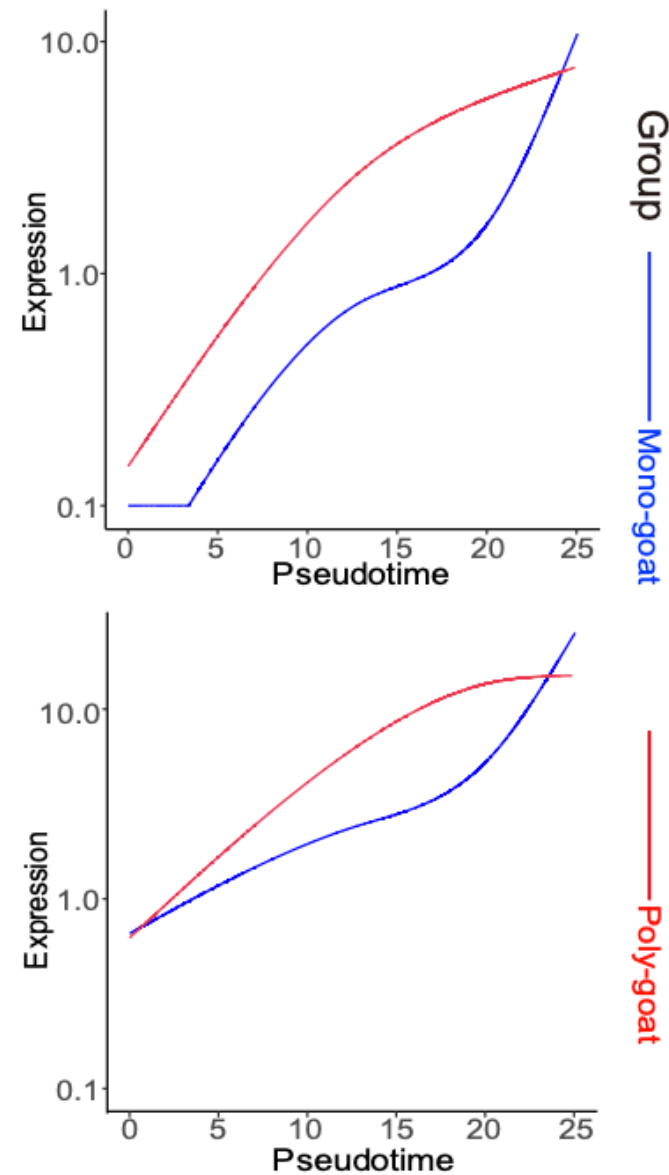
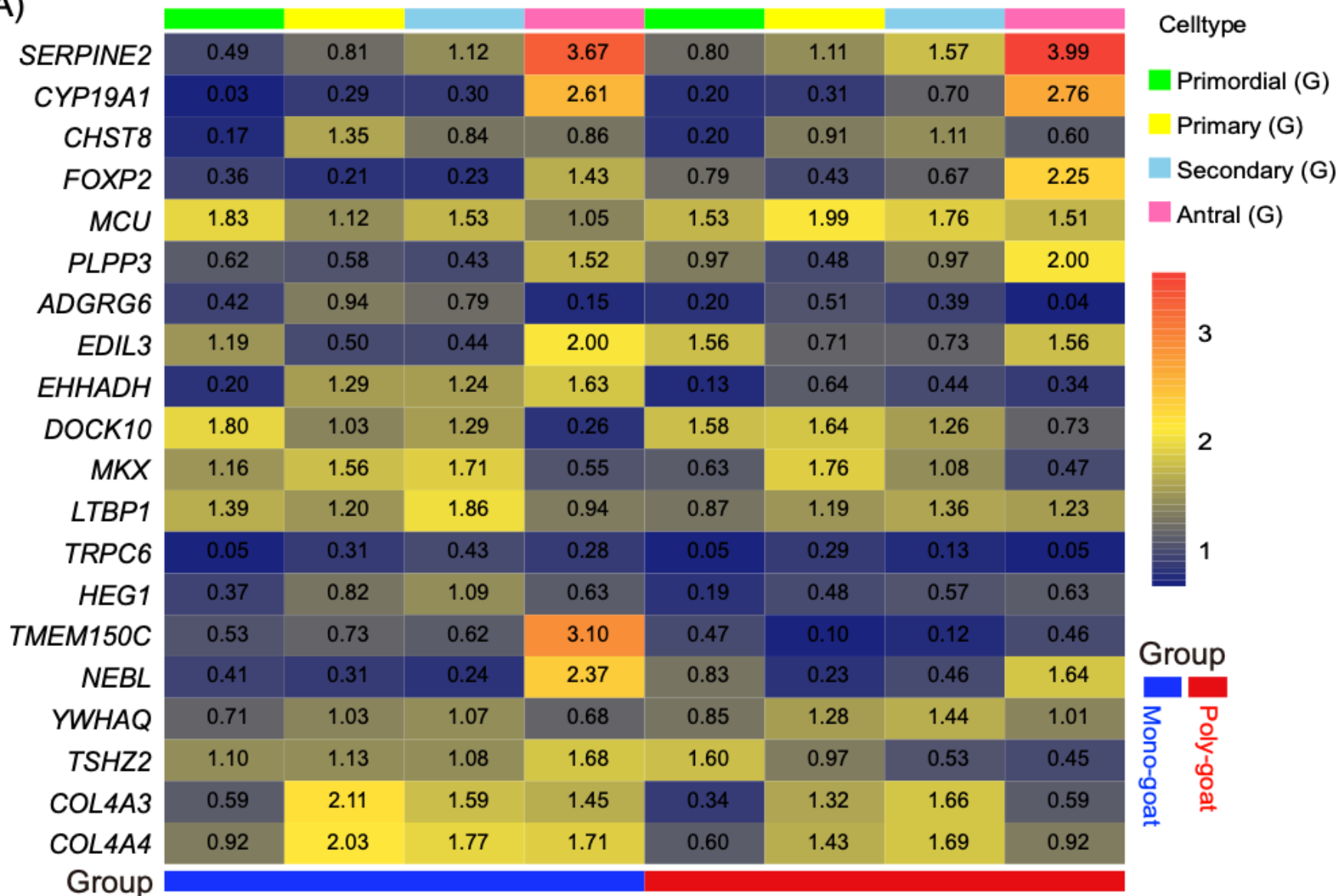
结果3：多羔组山羊颗粒细胞具有较强的增殖、类固醇激素生成和存活能力





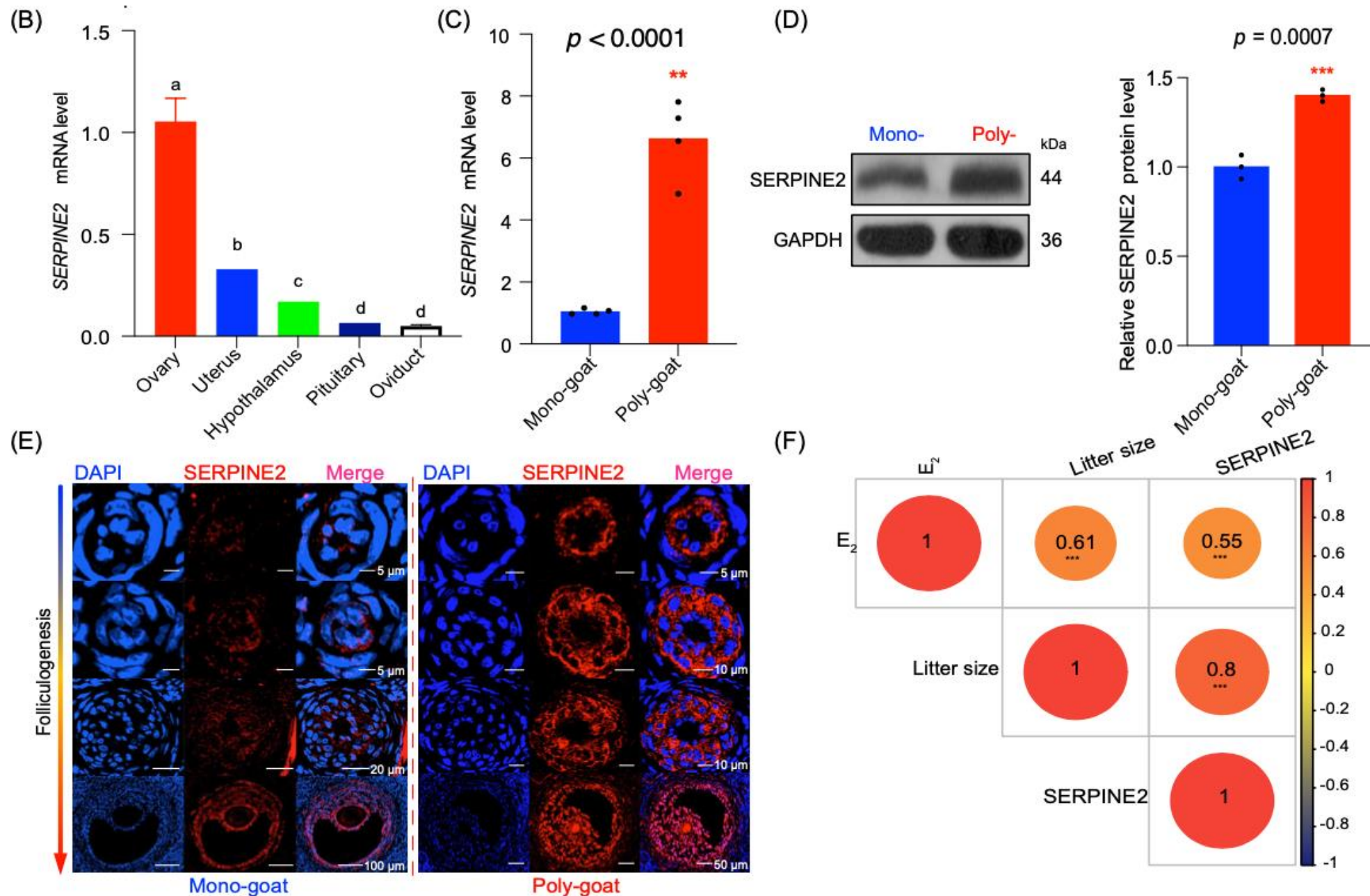
结果4: SERPINE2是与山羊多羔性相关的候选调控因子

(A)

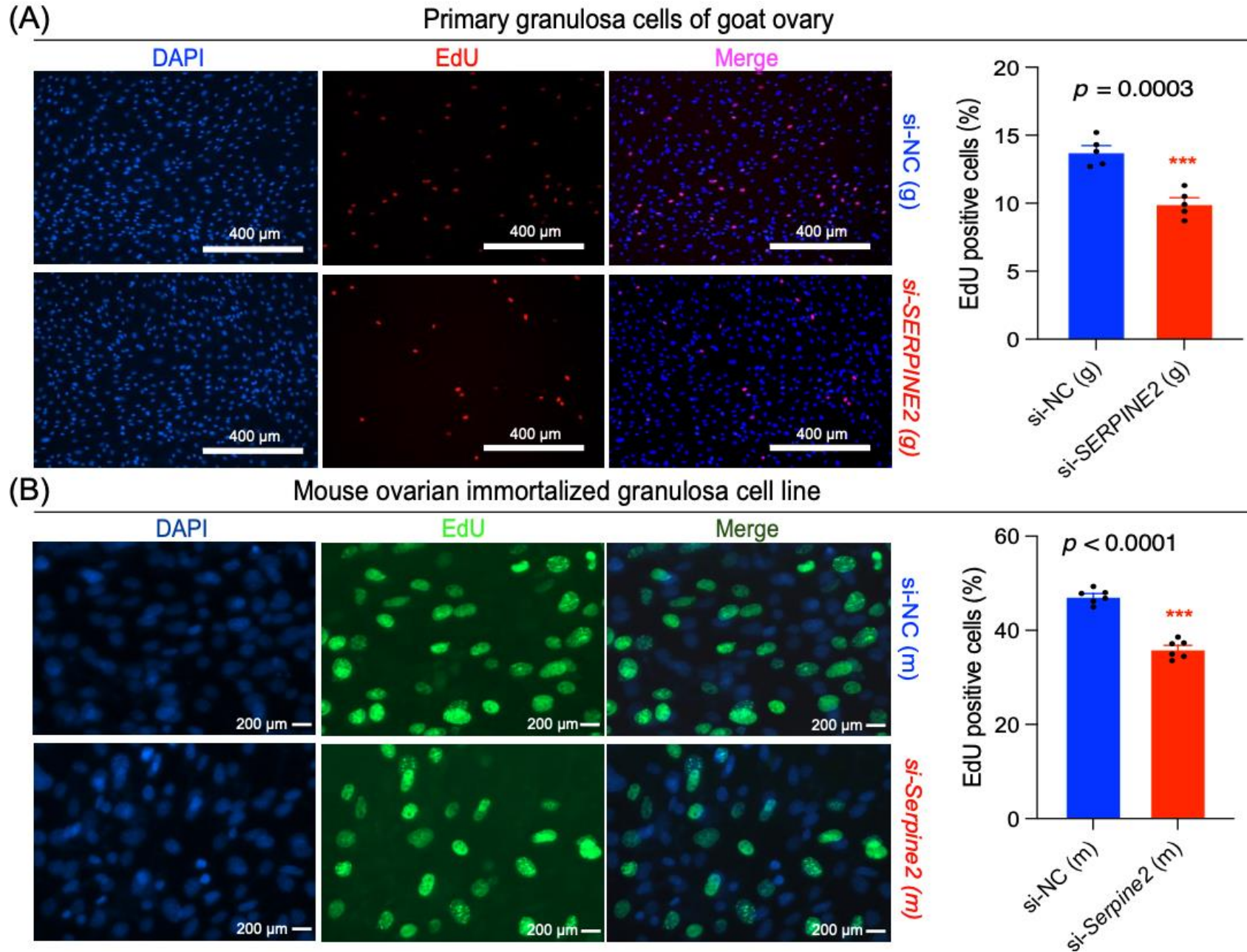




结果4: SERPINE2是与山羊多羔性相关的候选调控因子

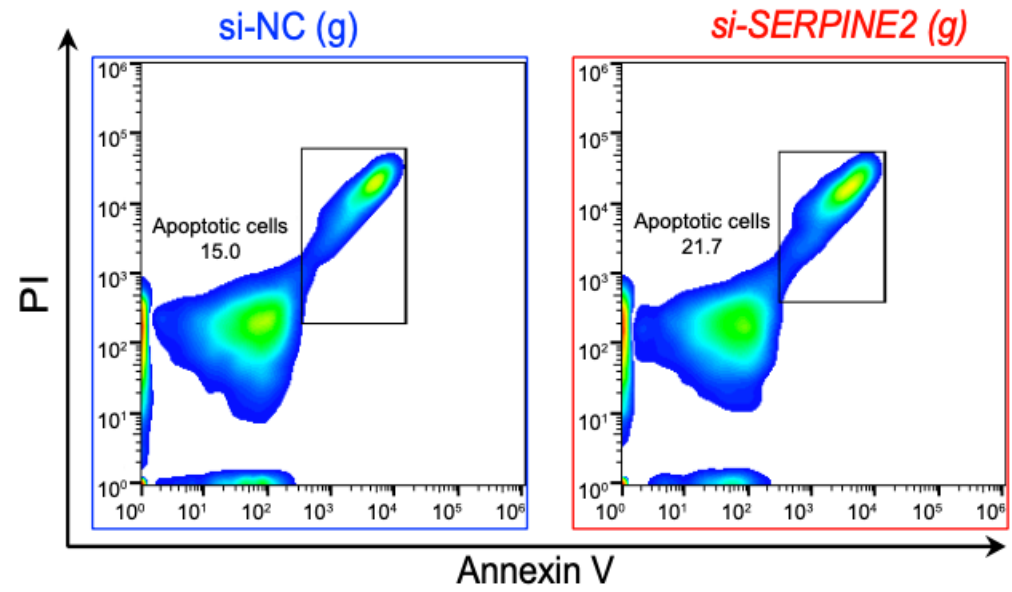


结果5: SERPINE2在山羊和小鼠中均参与颗粒细胞功能调控

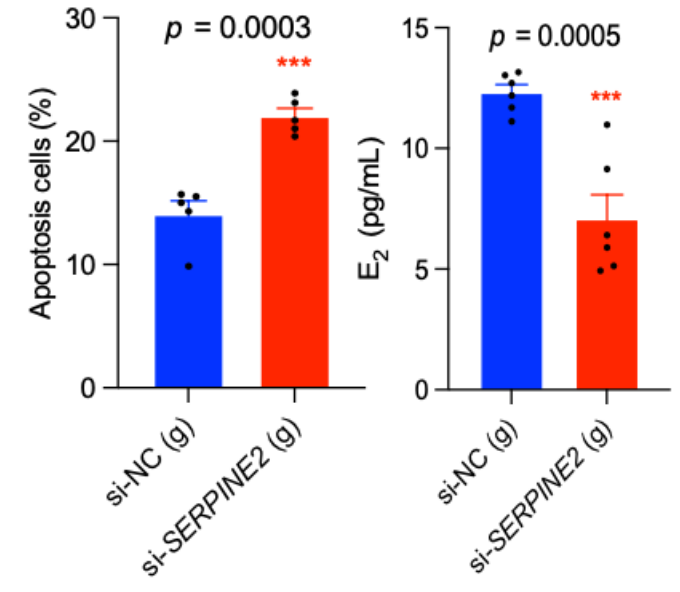


结果5: SERPINE2在山羊和小鼠中均参与颗粒细胞功能调控

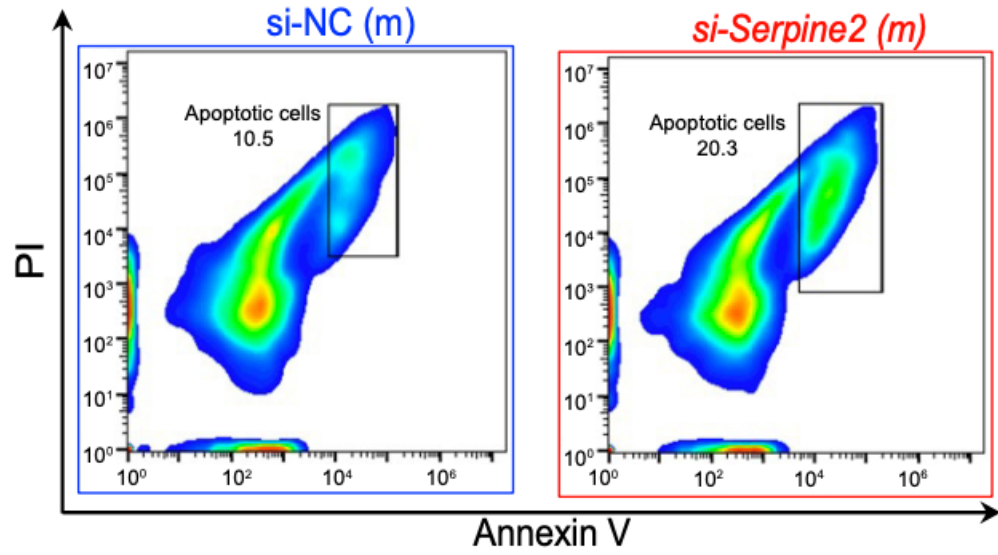
(C) Primary granulosa cells of goat ovary



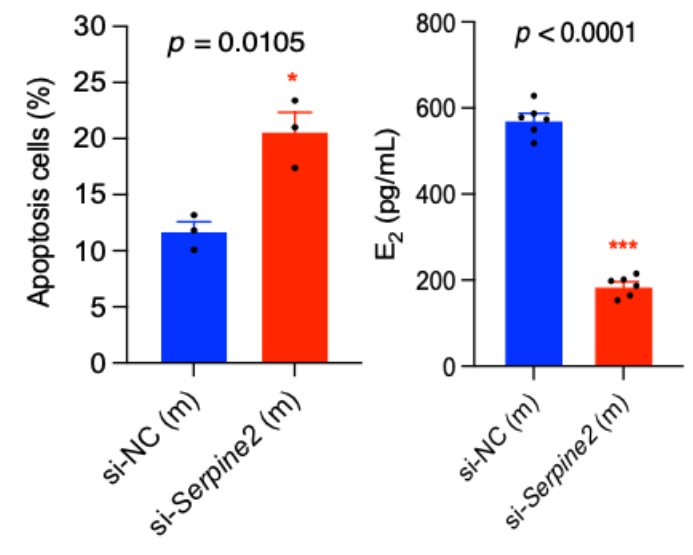
(E) g-GCs



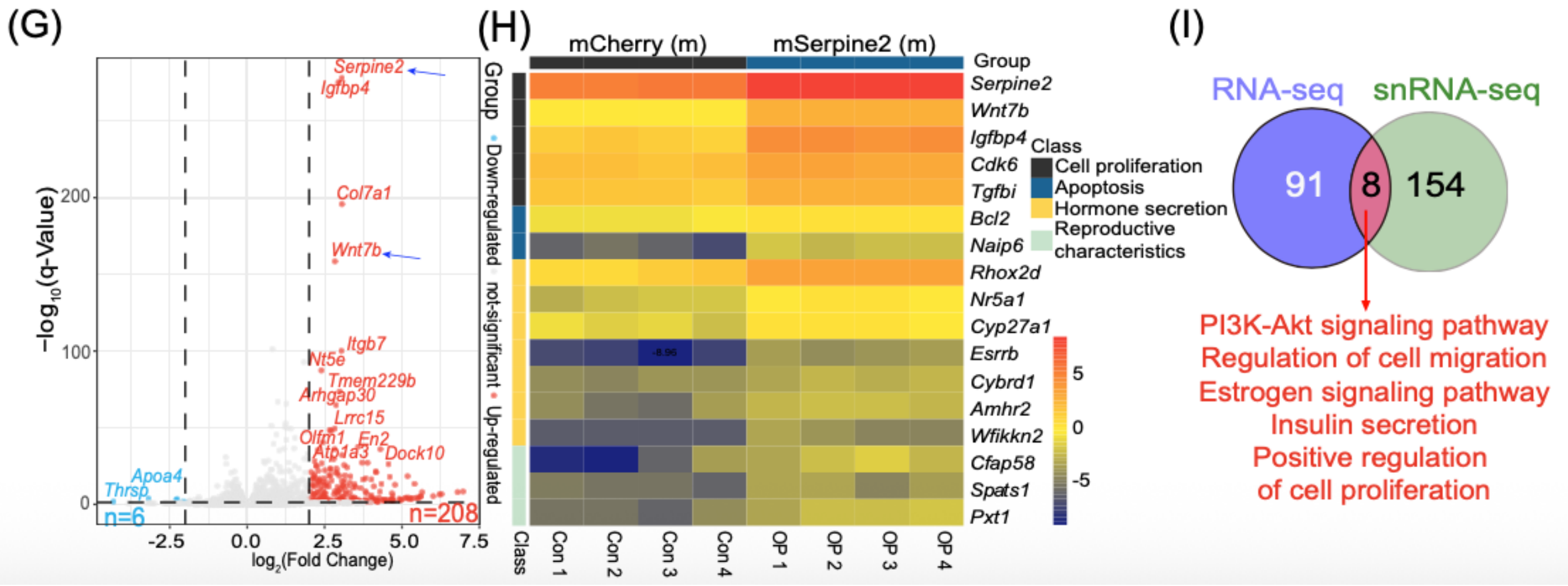
(D) Mouse ovarian immortalized granulosa cell line



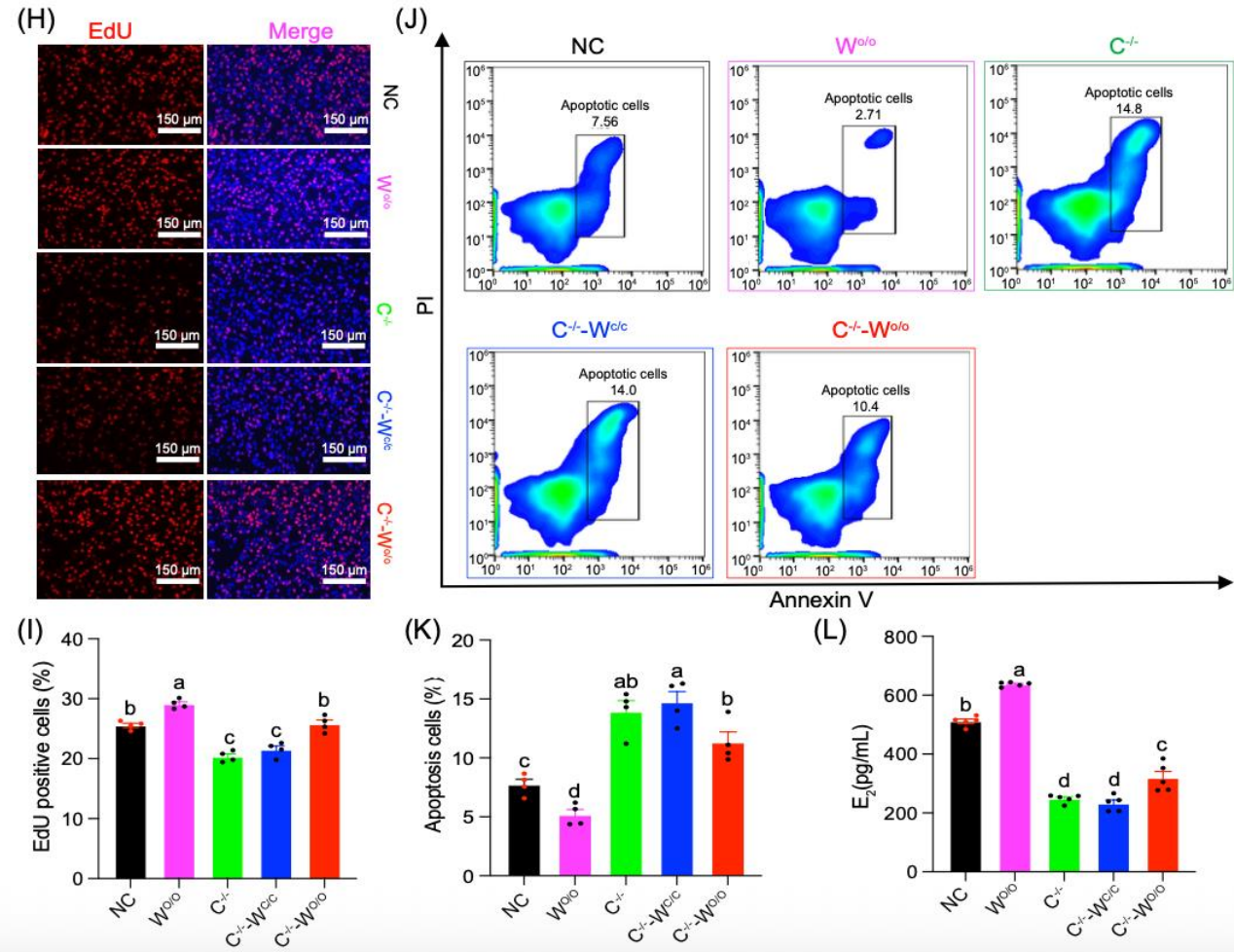
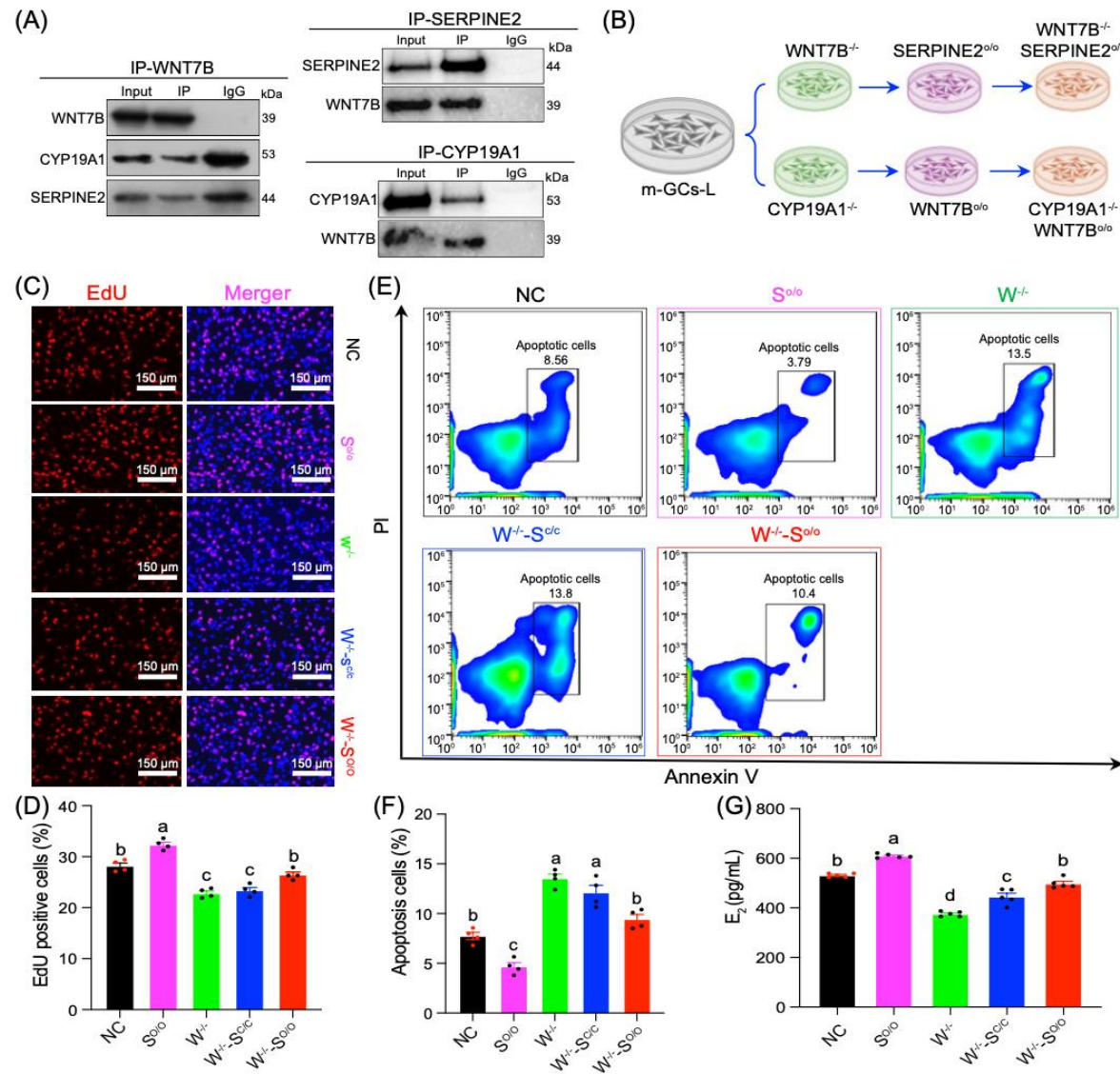
(F) m-GCs-L



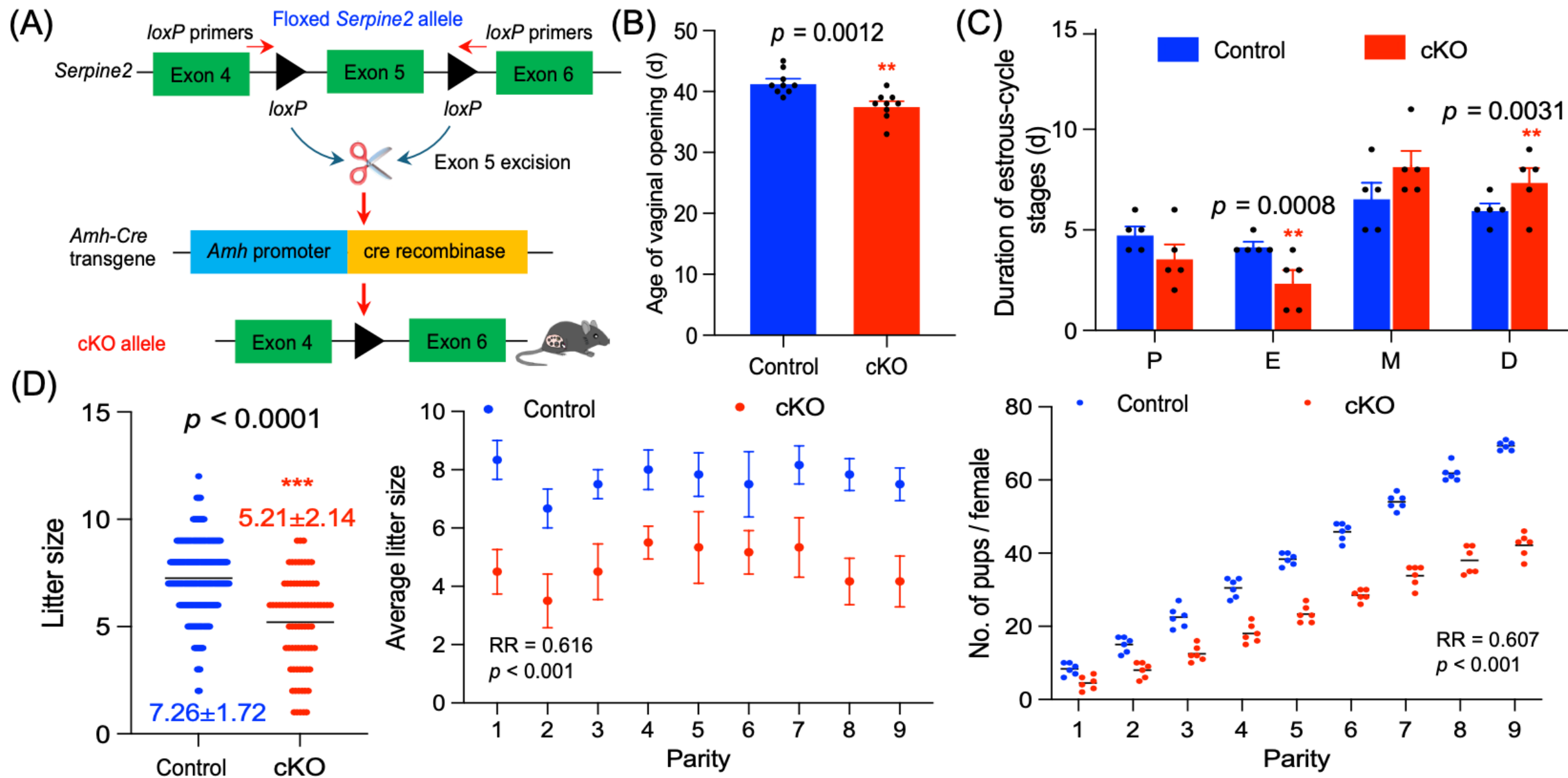
结果5: SERPINE2在山羊和小鼠中均参与颗粒细胞功能调控



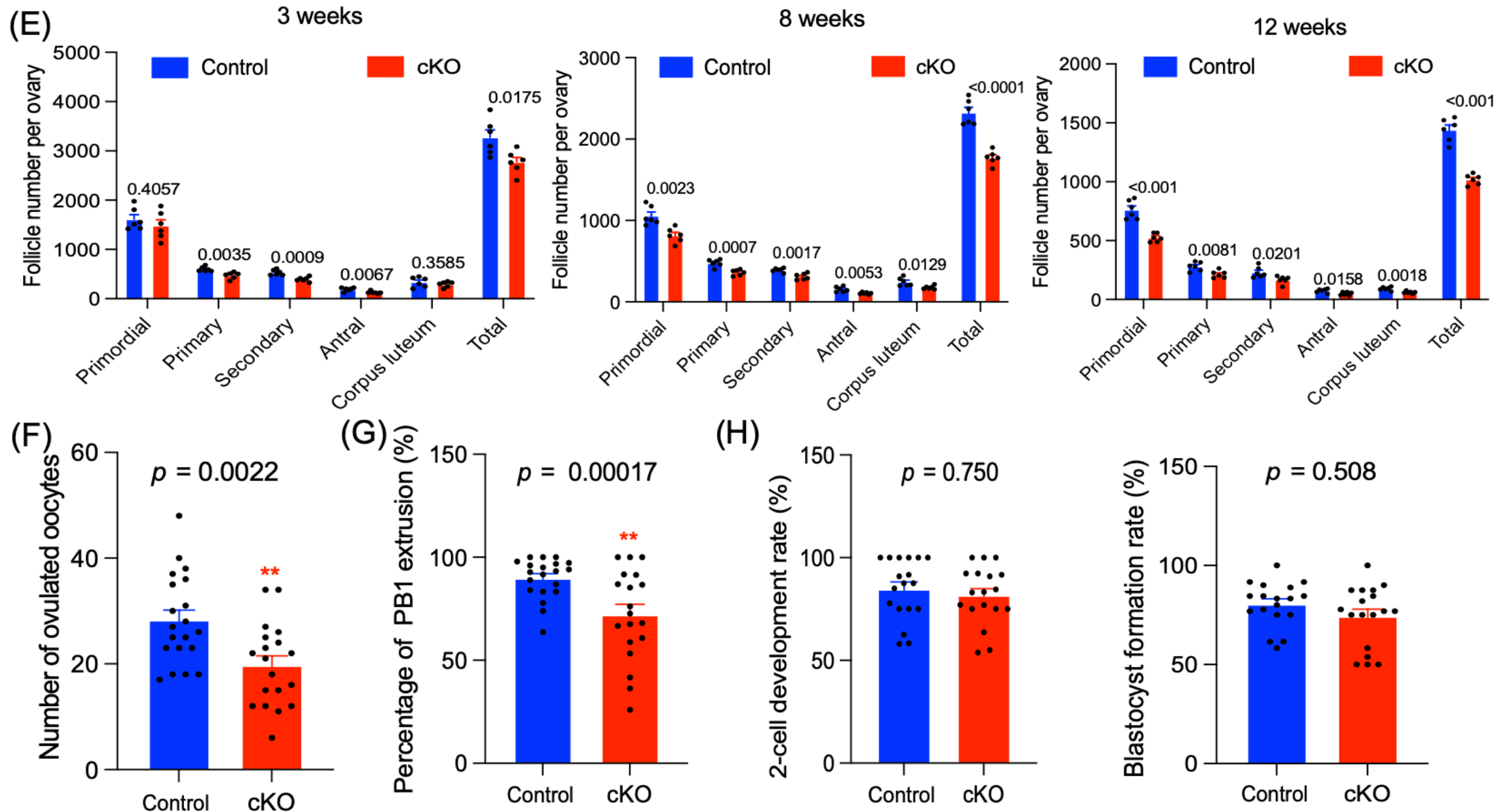
结果6: WNT7B和CYP19A1参与SERPINE2对颗粒细胞功能及类固醇激素生成的调控



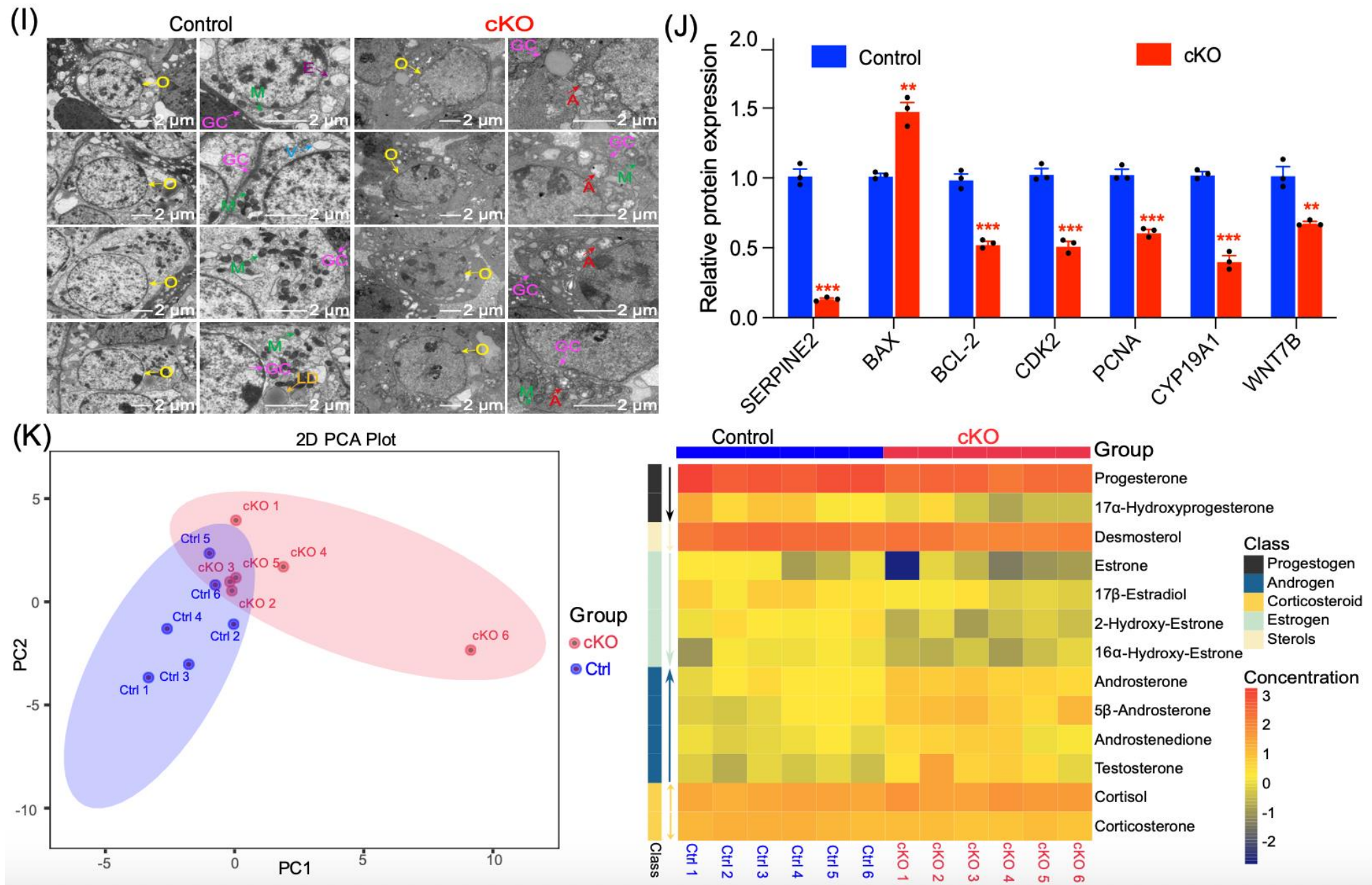
结果7：颗粒细胞特异性敲除 *Serpine2* 损害雌性小鼠的卵泡发育、类固醇激素生成和生育力



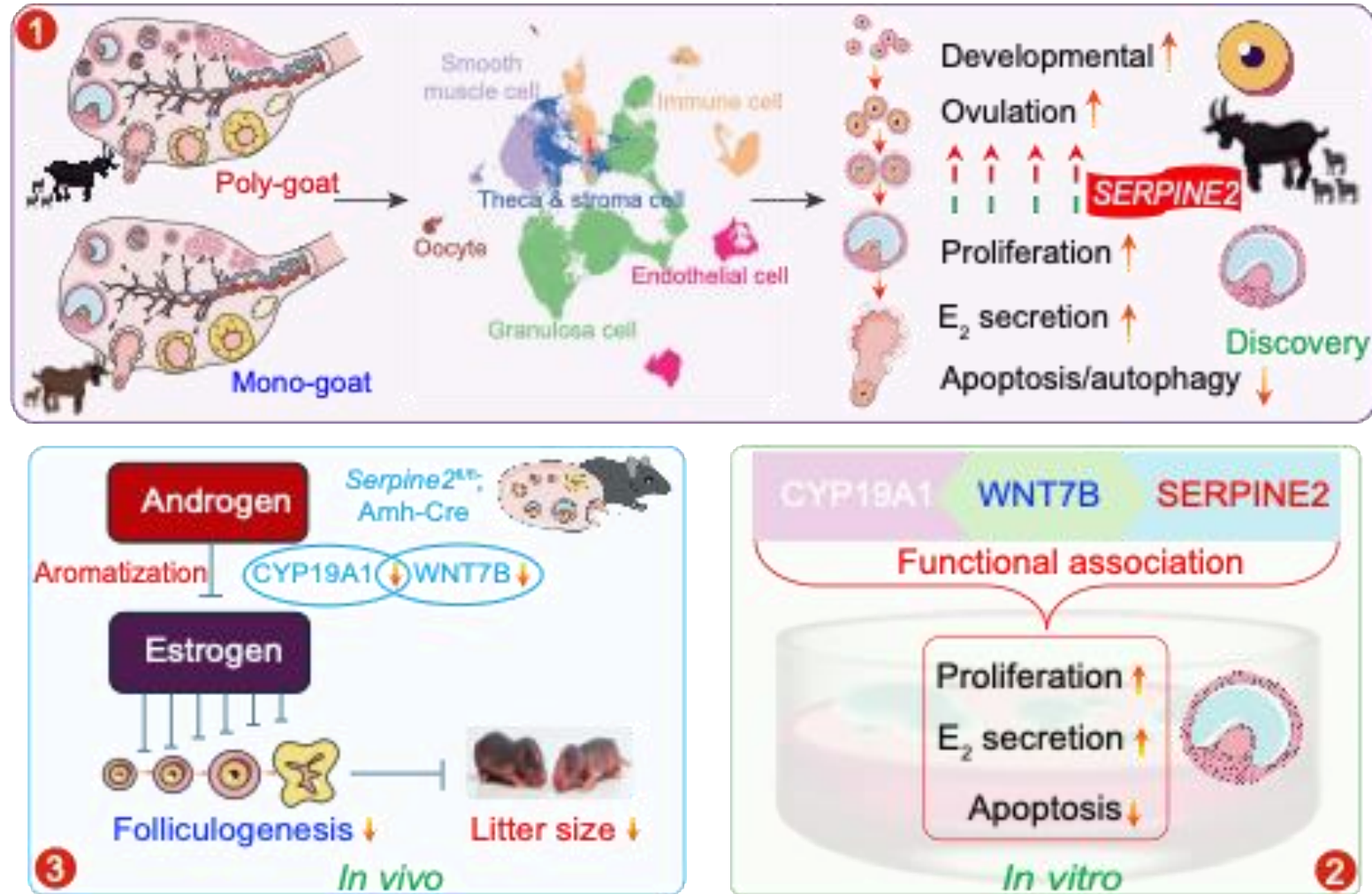
结果7：颗粒细胞特异性敲除 *Serpine2* 损害雌性小鼠的卵泡发育、类固醇激素生成和生育力



结果7：颗粒细胞特异性敲除 *Serpine2* 损害雌性小鼠的卵泡发育、类固醇激素生成和生育力



总结



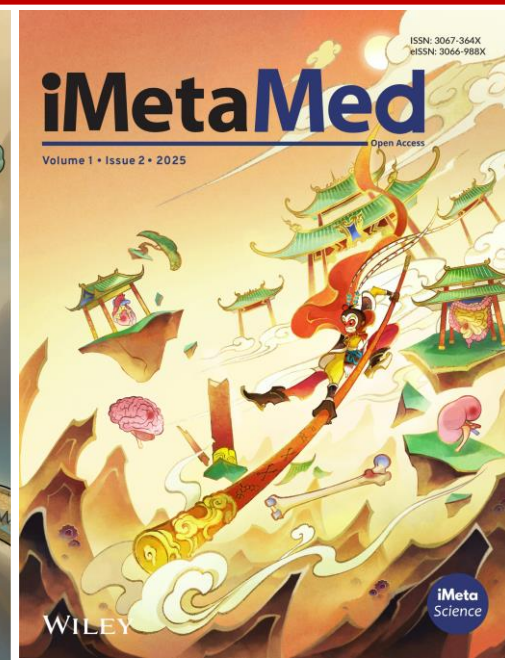
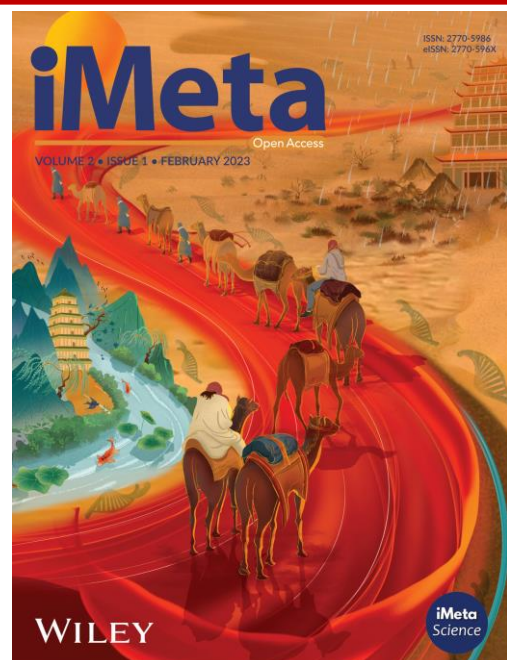
Sanbao Zhang, Yirong Wei, Xiaoping Guo, Ruimen Zhang, Yingming Wei, Yanna Huang, Qinyang Jiang. 2026.

Conserved SERPINE2 function maintains ovarian estrogen production to support fertility in goats and mice.

iMetaOmics 3: e70145. <https://doi.org/10.1002/imo2.70145>

论文相关领域专家名单

序号	姓名	所属单位	电子邮箱	序号	姓名	所属单位	电子邮箱
1	储明星	中国农业科学院北京畜牧兽医研究所	chumingxing@caas.cn	16	周虚	吉林大学动物科学学院	xzhou65@vip.sina.com
2	刘红林	南京农业大学动物科技学院	liuhonglin@njau.edu.cn	17	潘章源	中国农业科学院北京畜牧兽医研究所	zhypan01@163.com
3	杨利国	华中农业大学动物科学技术学院	ylg@mail.hzau.edu.cn	18	苗义良	华中农业大学动物科学技术学院/动物医学院	miaoyl@mail.hzau.edu.cn
4	王锋	南京农业大学动物科技学院	caeet@njau.edu.cn	19	安磊	中国农业大学动物科学技术学院	anleim@cau.edu.cn
5	张艳丽	南京农业大学动物科技学院	zhangyanli@njau.edu.cn	20	滑国华	华中农业大学动物科学技术学院/动物医学院	huaguohua@mail.hzau.edu.cn
6	田见晖	中国农业大学动物科学技术学院	tianjh@cau.edu.cn	21	沈伟	青岛农业大学动物科技学院	wshen@qau.edu.cn
7	刘国世	中国农业大学动物科学技术学院	gshliu@cau.edu.cn	22	曹斌云	西北农林科技大学动物科技学院	caobinyun@126.com
8	孙少琛	南京农业大学动物科技学院	sunsc@njau.edu.cn	23	梁爽	吉林大学动物科学学院	liangshuang85@jlu.edu.cn
9	熊波	浙江大学动物科学学院	xiongbo@zju.edu.cn	24	蓝贤勇	西北农林科技大学动物科技学院	lanxianyong79@nwsuaf.edu.cn
10	姜运良	山东农业大学动物科技学院	zhaojy@sdau.edu.cn	25	靳亚平	西北农林科技大学动物医学院	yapingjin@163.com
11	马保华	西北农林科技大学动物医学院	mabh@nwsuaf.edu.cn	26	潘传英	西北农林科技大学动物科技学院	panyu1980@126.com
12	赵学明	中国农业科学院北京畜牧兽医研究所	zhaoxueming@caas.cn	27	周汉林	中国热带农业科学院湛江实验站	zhouhanlin8@163.com
13	杜卫华	中国农业科学院北京畜牧兽医研究所	duweihua@caas.cn	28	吴珍芳	华南农业大学动物科学学院	wzffemail@163.com
14	雷安民	西北农林科技大学动物医学院	anminleiryan@nwsuaf.edu.cn	29	陈玉林	西北农林科技大学动物科技学院	chenyulin@nwsuaf.edu.cn
15	张滕	内蒙古大学省部共建草原家畜生殖调控与繁育国家重点实验室	zhangteng428@imu.edu.cn	30	张涌	西北农林科技大学动物医学院	zhangyong1956@nwafu.edu.cn



iMeta(宏)期刊由宏科学创办，对标**Cell**的生物/医学综合期刊，**SCIE**、**PubMed**收录，影响因子(IF)44.4，位列全球第47，中国第4，**分区表生物学1区Top**，外审平均21天，投稿至发表中位数87天(比同水平期刊快3倍)，欢迎高影响力的研究、方法和综述投稿，CNS外审稿件可带意见和回复转投。

iMetaOmics (宏组学)，定位IF>15对标**NC/SA**的生物/医学综合期刊，已被**ESCI**、**PubMed**等收录。

iMetaMed (宏医学)定位IF>15的医学综合期刊，欢迎投稿！



主页: <http://www.imeta.science>

出版社: <https://wileyonlinelibrary.com/journal/imeta>



投稿: iMetaOmics: <https://wiley.atyponrex.com/journal/IMO2>
iMetaMed: <https://wiley.atyponrex.com/journal/IMM3>



office@imeta.science
imetaomics@imeta.science



宣传片



iMeta



更新日期
2026/6/17