

计划生育生殖生物学国家重点实验室
简况和论文选集

State Key Laboratory of Reproductive Biology

Brief Introduction and Selected Papers

1995 - 1996

中国科学院动物研究所

Institute of Zoology, Chinese Academy of Sciences

北京 中国

Beijing China

实验室简介:

实 验 室 主 任: 祝 诚 研究员
副 主 任: 段恩奎 副研究员
冯 强 副研究员
谢汝忠 高级实验师
学术委员会主 任: 庄临之 研究员
副主任: 刘以训 研究员
李伟雄 研究员

学术委员会委员 (按姓氏笔画)

姓 名	性 别	专 业	职 称	单 位
王永潮	男	细胞生物学	教 授	北京师范大学生物系
王寒正	女	生殖生物学	研究员	上海计生所
石其贤	男	生殖生物学	研究员	浙江医科院计划生育所
庄临之	女	生殖生物学	研究员	中科院动物研究所
刘以训	男	生殖生物学	研究员	中科院动物研究所
孙曼霁	男	分子药理学	研究员	军事医学科学院药理毒理 (科学院院士) 研究所
李伟雄	男	生殖内分泌	研究员	国家计生委科技研究所
肖碧莲	女	生殖内分泌	研究员	国家计生委科技研究所 (工程院院士)
严缘昌	男	细胞生物学	研究员	中科院上海细胞所
陈大元	男	生殖生物学	研究员	中科院动物研究所
祝 诚	男	生殖生物学	研究员	中科院动物研究所
顾之萍	女	生殖药理学	研究员	中科院上海药物研究所
龚岳亭	男	生物化学	研究员	中科院上海生化所 (科学院院士)
曹咏清	女	生殖生物学	研究员	中科院动物研究所
薛社普	男	细胞生物学	研究员	中国医学科学院基础医学 (科学院院士) 研究所

学术委员会顾问名单

姓 名	专 业	职 称	单 位
朱耀华	计划生育	副研究员	国家计生委科技司司长
程治平	生殖生理学	教 授	哈尔滨医科大学
李载平	生物化学	研究员	中科院上海生物化学研究所
赵白鸽	生殖生物学	研究员	国际生物医学集团总裁
王 宾	分子遗传学	副教授	美国宾州大学医学院
Puett.D.J.	生殖生物学	教 授	美国佐治亚大学生化系主任
Fathalla.M.F.	生殖生物学	教 授	美国人口委员会杰出专家
Segal,S.J.	生殖生物学	教 授	美国洛氏基金会人口科学部顾问
Luong,C.K.P.	生殖生物学	教 授	加拿大不列颠哥伦比亚大学妇产 科系
Tsang,K.B.	生殖生物学	教 授	加拿大渥太华大学妇产科系生殖 生物中心主任

实验室研究方向:

1995 年经学术委员会讨论, 计划生育生殖生物学国家重点实验室的研究方向已集中为三大方面: 1)配子发生、成熟、排放以及黄体形成、萎缩的分子机理; 2)受精的分子机理和抗受精作用; 3)胚胎着床的分子机理和抗着床作用。目的是建立高质量的基础研究, 从形态学、生理学、生物化学、细胞生物学、分子生物学不同角度, 在细胞和分子水平上探讨生殖调控的基本规律, 同时为发展有效、安全、经济并被使用者容易掌握的避孕方法奠定基础。

研究组的构成及研究内容:

本实验室共设七个研究组, 在学科和技术方面各有特长, 从不同角度和不同水平探讨生殖规律。

1. 性腺生物学研究组: 灵长类排卵、受精和黄体溶解过程中 PA - PAI 基因表达的旁分泌和自分泌调节。

负责人: 刘以训 研究员

2. 受精生物学研究组: 受精机制与抗受精作用。
负责人: 陈大元 研究员
3. 胚胎生物学研究组: 胚胎植入启动的分子机理研究。
负责人: 段恩奎 副研究员 博士
4. 生殖生理研究组: 金属蛋白酶、PA 和生长因子在排卵、着床和黄体分泌中的作用。
负责人: 马 诚 研究员
5. 生殖生化学研究组: 着床相关蛋白质在胚胎着床和生殖免疫中的作用以及细胞因子对着床调节作用的研究。
负责人: 王 妮 副研究员 博士
6. 生殖内分泌研究组: 神经肽和神经递质在人胎盘和生殖轴的分离、定位及其功能的研究。
负责人: 王 红 研究员
7. 细胞和分子生物学实验室: 人胎盘和子宫细胞增殖分化和激素分泌作用的调节; 着床过程中基因调节和信号传导的研究。
负责人: 朴允尚 研究员 博士

课题申请指南:

所有课题申请将围绕计划生育生殖生物学国家重点实验室的三大研究方向进行。

1. 生殖内分泌学研究
2. 生殖腺的细胞和分子生物学研究
3. 生殖细胞发育、成熟和排放机理的研究
4. 受精机理和抗受精作用的研究
5. 胚泡着床分子机理的研究
6. 妊娠早期人胎盘的细胞和分子生物学研究
7. 与生殖相关的生物活性物质(蛋白质、细胞因子、激素)的基因调控与基因工程的研究
8. 有关避孕药物作用机制、开发应用与产业化的研究

1995 年资助课题一览表

序号	课 题 名 称	申请人	起止年限	资助金额 (万)
1	人滋养层细胞与子宫内膜/蜕膜间相互调节的细胞和分子机理	庄临之	9504 - 9604	3.5
2	细胞因子对胚泡着床过程的影响(重点对胚泡的发育和子宫内膜的影响)	曹咏清	9504 - 9604	3.5
3	显微注射受精与免疫避孕技术的生殖工程研究 (·)	陈大元	9504 - 9604	3.5
4	性腺的细胞和分子生物学研究	刘以训	9504 - 9604	3.5
5	胎盘绒毛的神经内分泌学研究	张崇理	9504 - 9604	3.0
6	生殖激素基因表达与调控的研究	沈孝宙	9504 - 9604	3.0
7	干扰素对卵巢激素 PGs 调控的作用	祝 诚	9504 - 9604	2.0
8	细胞外基质在小鼠胚泡着床中的作用	曾国庆	9504 - 9604	1.3
9	羟泰米酚对着床前小鼠子宫雌二醇受体基因表达的调控	邹继超	9504 - 9604	0.7
10	妊娠早期胎盘中与儿茶酚胺和神经肽代谢有关的酶活性研究	杜 卫	9404 - 9604	1.3
11	利用昆虫细胞 Sf9 基因工程表达系统表达与制备 hCG- β 亚单位	李伟雄 沈孝宙	9404 - 9604	1.8
12	兔胚泡特异肽 - 4 的基因表达及其在胚泡着床过程中的功能研究	杨 靖	9404 - 9604	1.5
13	人精液中纤溶酶原激活因子的来源与功能	潘天明	9404 - 9604	1.5
14	男性成人和胎儿睾丸 Leydig 细胞 LH/CG 受体 mRNA 的表达以及激素调节	母义明	9404 - 9604	1.7
15	受精生理过程和有关精子抗原作用的关系	胡国俊	9404 - 9706	1.5
16	小鼠子宫内膜着床期 Le ^x 糖蛋白的性质和功能	朱正美	9404 - 9604	1.5
17	胎盘肾素、血管紧张素系统及其功能研究	王 红	9304 - 9602	1.7
18	人早孕绒毛及蜕膜离体培养下分泌纤蛋白溶酶元激活因子及其抑制因子的调控	陈贵安	9303 - 9603	1.5
19	RU486 对垂体促性腺细胞 Ca^{++} 信号的改变及其与 LH 分泌的关系	赵白鸽	9504 - 9607	1.5
20	哺乳动物带下显微注射的受精机理超微结构研究	刘 灵	9501 - 9612	1.5
21	AngII 对子宫内膜血管的调节及在子宫内膜出血中的作用研究	陈忠科	9504 - 9704	1.5
22	c-fos 原癌基因在去甲肾上腺素调节人胎盘绒毛激素分泌中的作用机理研究	沈卫斌	9504 - 9704	1.5
23	大鼠黄体组织降解和重建的分子机理研究	冯 强	9504 - 9604	1.5

1996 年资助课题一览表

序号	课 题 名 称	申请人	起止年限	资助金额 (万)
1	受精的细胞和分子生物学研究	陈大元	9606 - 9705	5.2
2	性腺的细胞和分子生物学研究	刘以训	9606 - 9705	5.2
3	人滋养层细胞植入过程与蜕膜间相互调节的细胞和分子机理	庄临之	9606 - 9705	4.5
4	细胞因子对胚泡着床过程的影响 (重点对胚泡的发育和子宫内膜的影响)	曹咏清	9606 - 9705	4.5
5	金属蛋白酶及其抑制剂在哺乳动物着床过程中的作用及基因表达	祝 诚	9606 - 9705	3.8
6	细胞外基质在小鼠胚泡着床中的作用	曾国庆	9606 - 9705	3.8
7	胎盘绒毛的神经内分泌学研究 - * GnRH 样肽的一级结构分析 * 几种递质及激素对绒毛 hCG 和孕酮释放的影响 * 褪黑素抑和生殖功能的机理探讨	张崇理	9606 - 9705	1.5
8	CS - 1, 9 和 LDH - C ₄ 免疫避孕基因苗的构建及其蛋白生产和单抗制备	庞广昌	9606 - 9706	1.5
9	恒河猴精液中纤溶酶原激活因子来源与功能的研究	邹如金	9606 - 9712	1.8
10	蜕膜免疫调节活性及其初步纯化的研究	颜建华	9606 - 9805	1.7
11	对 Le ^x 寡糖特异的单抗 (AH ₆) 阻断小鼠胚泡着床的机理研究	朱正美	9606 - 9805	1.8
12	着床相关糖蛋白生物化学及免疫学特性的研究	宋济范	9606 - 9805	1.8
13	哺乳动物带下显微注射的受精机理超微结构研究	刘 灵	9501 - 9612	1.8
14	AngII 对子宫内膜血管的调节及在子宫内膜出血中的作用	陈忠科	9501 - 9612	1.8
15	大鼠黄体组织降解和重建的分子机理研究	冯 强	9504 - 9704	1.8
16	人子宫内膜蜕膜中血管紧张素及其受体的研究	王 红	9606 - 9805	2.0
17	人子宫内膜蜕膜化过程的 GnRH 及其受体 mRNA 的表达及功能研究	殷 红	9606 - 9805	2.0
18	非整合素类层粘连蛋白受体在滋养层侵入中的作用及其基因表达	段恩奎	9606 - 9805	2.0

目 录

(一) 研究论文

受 精 (PART I)

1. 李明文 宋祥芬 张福祥 陈大元 (1995) : 一种简便快速鉴别大熊猫等哺乳动物精子顶体反应的方法。科学通报, 40 (18) : 1699 - 1703。
----- 1
Li Ming-wen, Song Xiang-fen, Zhang Fu-xiang, and Chen Da-yuan(1996): One simple and rapid method for evaluating acrosome reaction of giant panda and other mammalian sperm. Chinese Science Bulletin, 41(10):846-851.----- 6
2. 段崇文 胡国俊 陈大元 (1995) : 小鼠精子顶体反应中腺苷酸环化酶和环核苷酸磷酸二酯酶调节作用的研究。科学通报, 40 (15) : 1413 - 1416。----- 12
3. 李明文 段崇文 宋祥芬 陈大元 张福祥 叶志勇 何光昕 李绍昌 (1995) : 大熊猫精子获能和顶体反应过程中钙分布变化规律的研究。动物学报, 41 (4) : 420 - 424。
Changes of calcium distribution during capacitation and acrosome reaction of the giant panda sperm.----- 16
4. Sun Qing-yuan, Gao Shao-rong, Chen Da-yuan(1995): 6-Dimethylaminopurine(6-DMAP) spontaneously induces interphase transition of metaphase mouse oocytes. Developmental and Reproductive Biology, 4(1): 14-20.----- 22
5. 李明文 陈大元 仇怀林 李卫国 (1995) : 猕猴精子获能和顶体反应过程中 Ca^{2+} 和 Ca^{2+} - ATPase 定位及咖啡因和 dbcAMP 对顶体反应的影响。解剖学报, 26 (2) : 146 - 151。
Ultrastructural localization of Ca^{2+} and Ca^{2+} -ATPase activity before and during capacitation and the effects of caffeine and dbcAMP on the rhesus monkey sperm acrosome reaction.----- 29

6. 陈大元 段崇文 宋祥芬 赵学利 李福祥 叶志勇 张安居 何光昕 李绍昌 李光汉 冯文和 (1995): 大熊猫精液品质的研究——精子和非精子的细胞成分超微结构观察。 兽类学报, 15 (1): 1 - 3。
Examination of the semem quality of giant panda-studies on the ultrastructures of the sperm and non-sperm cell components in semem.----- 36
- ✓ 7. 李明文 陈大元 (1996): 豚鼠精子质膜 Ca^{2+} -ATPase 活性与精子顶体反应关系的研究。 中国科学 (C 辑), 26 (2): 115 - 120。
----- 40
Li Ming-wen, and Chen Da-yuan(1996): Relationship between plasma membrane Ca^{2+} -ATPase activity and acrosome reaction in guinea pig sperm. Science in China (Series C), 39(4):418-426.----- 46
- ✓ 8. 李明文 焦日 孙青原 胡国俊 段崇文 刘辉 宋祥芬 陈大元 (1996): 豚鼠精子信号通路的研究。 中国科学 (C 辑), 26 (4): 364 - 368。
-----55
Li Ming-wen, Jiao Ri, Sun Qing-yuan, Hu Guo-jun, Duan Chong-wen, Liu Hui, Song Xiang-fen, and Chen Da-yuan(1996): Signal transduction pathways in guinea pig sperm. Science in China(Series C):484-490.----- 61
- ✓ 9. Hu Guo-jun, Jiao Xuan-mao, Gao Shao-rong, Duan Chong-wen, Li Ming-wen, and Chen Da-yuan(1996): Antisperm antibody inhibits spermatozoa acrosome reaction(AR) induced by progesterone and affects the free Ca^{2+} changes in spermatozoa. Chinese Science Bulletin, 41(17):1466-1471.----- 68
- ✓ 10. 陈大元 杜淼 邹贤刚 宋祥芬 孙青原 段崇文 庄大中 刘辉 (1996): 带下 (卵周隙) 受精精卵识别机理的研究。 科学通报, 41 (19): 1797 - 1800.----- 74
Chen Da-yuan, Du Miao, Zou Xiang-gang, Song Xiang-fen, Sun Qing-yuan, Duan Chong-wen, Zhuang Da-zhong, and Liu Hui(1996): Mechanism of sperm-egg recognition during subzonal(perivitelline space) insemination. Chinese Science Bulletin, 41(18): 1559-1563.----- 78
- ✓ 11. 陈大元 宋祥芬 段崇文 李明文 孙青原 刘辉 张安居 叶志勇 李绍昌 李光汉 余建秋 张福祥 冯文和 钟顺隆 何光昕 宋云芳 费立松 (1996): 圈养大熊猫人工繁殖中“双控”的应用基础研究。 科学通报, 41 (20): 1891 - 1895.----- 83

12. 焦日 李明文 冯怀亮 王铁恒 陈大元 (1996) : 金黄地鼠精子发生及附睾成熟过程中 Ca^{2+} 的分布规律. 解剖学报, 27 (3) : 259 - 262 .
Calcium distribution changes during spermatogenesis and epididymal maturation of sperm in golden hamster.----- 88
- ✓ 13. Liu Kui, Liu Yi-xun, Du Qun, Zhou Hong-ming, Lin Xiao, Hu Zhao-yuan, Zhang Gui-yuan, and Zhang Guang-hua(1996): Preliminary studies on the role of plasminogen activator in seminal plasma of human and rhesus monkey. Molecular Human Reproduction, 2(2):99-104.----- 92
14. 段崇文 胡国俊 陈大元 (1995) : 小鼠精子发生过程中的 Ca^{2+} 及 Ca^{2+} - ATPase 定位. 电子显微学报, 4: 255 - 257 .
Localization of Ca^{2+} and Ca^{2+} - ATPase during mouse spermatogenesis.
----- 98
15. 李明文 孙青原 刘辉 段崇文 胡国俊 陈大元 (1996) : 小鼠和豚鼠精子在附睾成熟过程中 Ca^{2+} 分布变化规律的研究. 实验生物学报, 29 (2) : 142 - 143 .
Calcium distribution changes during epididymal maturation of mouse and guinea pig sperms.----- 104
- 16*. Zhuang Da-zhong, Zhang Tian-yin, Chen Da-yuan(1994): A protein Extracted from Mouse Sperm that Plays an Important Role in Fertilization. Developmental and Reproductive Biology, 3(1): 1-10.----- 112
- 17*. Liu Hui, Chen Da-yuan(1994): Dynamic Changes of β Tubulin during the Resumption of Meiosis of Mouse Oocyte. Developmental and Reproductive Biology, 3(1): 17-22.----- 122
- 18*. Duan Chong-wen, Chen Da-yuan(1994): Changes of Con A Receptor Sites on Mammalian Sperms during Capacitation and Acrosome Reaction. Developmental and Reproductive Biology, 3(2): 1-6.----- 130

性腺 (PART II)

1. Liu Yi-xun, Liu Kui, Zhou Hong-ming, Du Qun, Hu Zhao-yuan, and Zou Ru-jin(1995): Hormonal regulation of tissue-type plasminogen activator and

- plasminogen activator inhibitor type-1 in cultured monkey sertoli cells. Molecular Human Reproduction, 10(3):719-727.----- 136
2. Liu Yi-xun, Chen Ya-xiong, Shi Fa-xu, and Feng Qiang(1995): Studies on the role of plasminogen activators and plasminogen activator inhibitor type-1 in rat corpus luteum of pregnancy. Biology of Reproduction, 53:1131-1138. ----- 145
- ✓3. Liu Yi-xun, Du Qun, Liu Kui, Fu Guo-qiang(1996): Hormonal regulation of plasminogen activator in rat and mouse somniferous epithelium. Biol Signals, 4:232-240.----- 153
4. 刘以训 杜群 刘奎 周红明 胡召元 (1995): Sertoli 和 Leydig 细胞的相互作用及其 PA/PAI-1 表达的调节. 中国科学 (B 辑), 25 (8): 852 - 857 . ----- 162
5. 刘以训 (1995): 纤溶酶原激活因子及其抑制因子在排卵中功能的研究. 自然科学进展 - 国家重点实验室通讯, 5 (4): 410 - 415 . ----- 168
- ✓6. Liu Kui, Anna brandstrom, Liu Yi-xun, Tor Ny, and Gunnar Selstam(1996): Coordinated expression of tissue-type plasminogen activator and plasminogen activator inhibitor type 1 during corpus luteum formation and luteolysis in the adult pseudopregnant rat. Endocrinology, 137(5): 2126-2132. ----- 175
- ✓7. Liu Yi-xun, Du Qun, Zhou Hong-ming, Liu Kui, and Hu Zhao-yuan(1996): Regulation of tissue-type plasminogen activator and plasminogen activator inhibitor type-1 in cultured rat sertoli and leydig cells. Science in China (Series C), 39(1): 37-44.----- 182
- ✓8. 周红明 刘以训 (1996): 组织型纤溶酶原激活因子及其抑制因子的信使核糖核酸在大鼠睾丸中的定位. 科学通报, 41 (5): 455 - 458 . ----- 190
9. 胡召元 刘以训 (1995): 促乳素对促性腺激素诱导小鼠卵巢雌激素和孕酮形成的影响. 生理学报, 47 (1): 96 - 99 .
Effect of prolactin on gonadotropin-induced ovarian estrogen and progesterone production in mouse.----- 194
- ✓10. 周红明 张彤 刘以训 (1996): 促黄体生成素受体 (LHR) 在大鼠附睾

中的表达。科学通报, 41 (17): 1608 ~ 1610。----- 198

11. Sun Qing-yuan, Liu Hui, Song Xiang-fen, Yu Jian-qiu, Li Guang-han., and Chen Da-yuan(1996): The role of Ca^{2+} and protein kinase C in the acrosome reaction of giant panda(*Ailuropoda Melanoleuca*) spermatozoa. *Theriogenology*, 46: 359 - 367.----- 201
12. Liu Yi-xun(1995): Role of tissue plasminogen activator and plasminogen activator inhibitor in mechanism of ovulation. *Progress in Natural Science*, 5(3): 316-324.----- 210
13. Luo Wen-xiang, Zhao Fang, Ma Kui-rong, Zhu Cheng(1995): Effect of epidermal growth factor on follicular development and steroidogenesis in perfused rat ovary. *Developmental and Reproductive Biology*, 4(1): 6-13. ----- 219
14. 赵芳 罗文祥 马魁榕 罗淑宜 祝诚 (1996): 干扰素 - α 和 - γ 对灌流假孕大鼠卵巢黄体的作用。 *动物学报*, 42 (4): 401 - 407。
The effect of interferon- α and - γ on the function of corpora lutea in perfused pseudopregnant rat ovary.----- 227
15. 刘辉 陈大元 (1996): 卵母细胞骨架与染色体行为及质膜表面 Con A 结合位点关系的研究。 *解剖学报*, 27 (1): 42 - 47。
Relationship between the cytoskeleton and the behaviour of chromosome as well as plasma membrane receptor of Con A in mouse oocyte.----- 234
16. 张焕相 王永潮 陈大元 (1996): 去甲斑蝥酸钠对小鼠卵母细胞第一次减数分裂的影响。 *动物学报*, 42 (2): 205 - 211。
Effects of disodium norcantharidate on the first meiotic division of oocytes in mouse.----- 242
17. 王红 (1995): 脑血管紧张素对黄体生成激素分泌的影响。 *生理科学进展*, 26 (2): 110 - 114。
Effect of brain angiotensin II on LH release.----- 250
18. 夏国良 庄临之 杨传任 (1995): 催乳素调节绵羊睾丸间质细胞睾酮分泌机制的研究。 *畜牧兽医学报*, 26 (5): 385 - 390。
Effect of prolactin on testosterone secretion in cultured ovine leydig cell, with special emphasis on the machanism.----- 255
- 19*. Liu Yi-xun(1994): tPA Involvement in Ovulation---Studies on Mechanism of

- Ovulation: Role of Tissue Type Plasminogen Activator. Developmental and Reproductive Biology, 3(2): 70-78.----- 261
- 20*. Hu Zhao-yuan, Liu Yi-xun(1993): Effect of Prolactin on Gonadotropin Regulation of Mouse ovarian Function. Developmental and Reproductive Biology, 2(2): 26-32.----- 270

着床与胎盘 (PART III)

- ✓1. Li Rong-hao, Luo Shu-yi, Zhuang Lin-zhi(1996): Establishment and characterization of a cytotrophoblast cell line from normal placenta of human origin. Human Repro. 11(6):1328-1333.----- 277
2. 庄临之 施丛柱 **张致一** 娄治平 罗淑宜 (1996) : 妊娠早期滋养层组织人绒毛膜促性腺激素分泌的调节. 解剖学报, 27 (4) : 416 - 422 .
The regulation of human chorionic gonadotropin production by trophoblast tissue of first trimester.----- 283
3. 张超英 陈幼珍 曹咏清 (1996) : 兔胚胎与孕兔子宫内膜基质细胞的共培养. 动物学报, 42 (1) : 108 - 109 . ----- 290
4. 曾国庆 曹宇静 (1996) : 小鼠胚胎与子宫单层上皮细胞共培养的研究. 动物学报, 42 (2) : 212 - 218 .
Co-culture of mouse embryos with uterine epithelial cells monolayer.----- 293
5. 秦武轩 赵炳顺 范植明 邹继超 (1995) : 羟泰米酚的抗着床作用及其对小鼠子宫雌二醇和孕酮受体含量的影响. 动物学报, 41 (1) : 73 - 81 .
Anti-implantation effect of hydroxytamoxifen and its influences on the content of uterine estradiol and progesterone receptor in mice.----- 300
6. 黄威权 孙岚 石佳 张崇理 (1995) : 人早期胎盘绒毛膜 P 物质及 P 物质 mRNA 的免疫组织化学与原位杂交研究. 科学通报, 40 (24) : 2271 - 2273 .
Substance P and its mRNA in early human placental villi by immunohistochemistry and in situ hybridization histochemistry.----- 309
- ✓7. 黄威权 张荣庆 唐美仪 张崇理 孙岚 (1996) : 生长抑素 mRNA 在人早期胎盘绒毛膜定位的原位杂交组织化学研究. 科学通报, 41 (3) : 261

----- 313

Huang Wei-quan, Zhang Chong-li, Tang Mei-yi, Zhang Chong-li, and Sun Lan(1996): Localization of somatostatin mRNA in early human placental villi by in situ hybridization histochemistry. Chinese Science Bulletin, 41(10). 10: 858-861.----- 316

8. 张荣庆 黄威权 张崇理 (1996) : 人早期胎盘绒毛中多巴胺和去甲肾上腺素受体的免疫组织化学定位。 科学通报, 41 (9) : 838 - 839。

----- 320

Zhang Rong-qing, Huang Wei-quan, Zhang Chong-li(1996): Immunohistochemical localization of dopamine and norepinephrine receptors in human early placental villi. Chinese Science Bulletin, 41(14):1204-1206.

----- 323

9. 王红 秦武轩 焦丽红 张崇理 陈忠科 邹爱民 (1996) : 妊娠早期人胎盘绒毛血管紧张素的研究。 动物学报, 42 (3) : 309 - 315。

Studies on angiotensin in human placental villi during the first trimester of gestation.----- 327

10. Wang Hong, Zou Ai-min, Jiao Li-hong, and Chen Zhong-ke(1995): The contents and effect of angiotensin II on hCG release in human placental villi during the first trimester of gestation. J. Reprod Med, 4(1): 25-30.----- 335

11. 张富春 王妮 刘冬梅 (1996) : hCG β 亚单位基因疫苗的初步研究。 生殖医学杂志, 5 (3) : 192。----- 341

12. 张春雨 曹宇静 曾国庆 (1995) : 小鼠外胎盘锥体外着床模型的建立。 生殖医学杂志, 4 (3) : 173 - 174。----- 342

13. 张沅 秦武轩 赵炳顺 范植明 邹继超 张永莲 (1995) : 大鼠着床前后子宫雌激素受体基因表达的研究。 生殖与避孕, 15 (5) : 328 - 333。 Studies of the expression of estrogen receptor gene in the rat uterus during the estrous cycle and periimplantational period.----- 344

14. Zhang Yuan, Qin Wu-xuan, Zhao Bing-shun, Fan Zhi-ming, Zou Ji-chao, and Zhang Yong-lian(1995): Studies of the expression of estrogen receptor gene in the rat uterus during the estrous cycle and periimplantational period. Reproduction & Contraception, 6(2):65-73.----- 351

15. 商恩缘 季维智 罗淑宜 庄临之 (1996): 天花粉蛋白对体外无血清培养的人早期绒毛细胞滋养层细胞 hCG、孕酮分泌的影响。生殖与避孕, 16 (6): 418 - 421。
The inhibitory effect of trichosanthin on hCG and progesterone production by human first trimester placenta explants and cytotrophoblast in vitro.----- 360
16. Wang Hong, Zou Ai-min, Jiao Li-hong, and Zhang Chong-li(1995): The changes of angiotensin II level in human placental villi during pregnancy. Sinozoologia. 12: 17-20.----- 364
17. 赵炳顺 邹继超 (1995): 一种雌激素的拮抗剂——泰米酚对小鼠抗生育作用的研究。动物学集刊, 12: 342 - 343。----- 368
18. 张春雨 曹宇静 曾国庆 (1996): 小鼠外胎盘锥细胞与层粘连蛋白相互作用机制的研究。实验生物学报, 29 (2): 125 - 131。
Studies of murine ectoplacental cone cells interaction with laminin.----- 370
19. 唐美仪 程丽仁 张崇理 (1996): CRH 样肽对大鼠胚泡着床的影响。基础医学与临床, 16 (1): 57 - 61。
Effect of CRH like peptide on blastocyst implantation in rats.----- 377
20. 张崇理 沈卫斌 黄威权 程丽仁 杜卫 焦丽红 (1996): 人早期胎盘中神经递质的存在及其功能。生理通讯, 15 (1): 增刊。----- 382
21. 曹咏清 陈幼珍 (1996): 人重组 γ 干扰素 (hrIFN - γ) 对人胎盘滋养层 hCG 分泌和蜕膜蛋白质合成的影响。生殖与避孕, 16 (6): 413 - 417。----- 386
22. Zhang Chun-yu, Cao Yu-jing, Duan En-kui, Zeng Guo-qing(1996): The role of cell surface β 1, 4-galactosyltransferase during ectoplacental cone outgrowth on laminin. J. Reprod. Med., 5(1): 98-104.----- 392

其它内容 (PART IV)

1. 张荣庆 石佳 唐美仪 张崇理 黄威权 (1995): 多巴胺和去甲肾上腺素抗独特型抗体的制备与鉴定。动物学报, 41 (1): 109-110。
Preparation and identification of dopamine and norepinephrine anti-idiotypic antibody.----- 399

2. 张荣庆 韩正康 陈杰 张崇理 (1995): 大豆黄酮对母猪免疫功能和血清及初乳中 GH、PRL、SS 水平的影响。 动物学报, 41 (2): 201 - 206 .
Effects of daidzein on immune function and GH, PRL, SS levels of serum and colostrum in sows.----- 401
3. 张荣庆 韩正康 陈杰 张崇理 (1995): 大豆黄酮对大鼠乳腺发育作用的实验研究。 动物学报, 41 (3): 332-337 .
Effect of daidzein on mammary gland development in rats.----- 407
4. 张荣庆 韩正康 陈杰 张崇理 (1995): 大豆黄酮促进妊娠大鼠乳腺发育和泌乳的实验研究。 动物学报, 41 (4): 414 - 418 . ----- 414
5. 唐美仪 张崇理 (1996): 大鼠动情周期中不同脑区促肾上腺皮质激素释放激素 (CRH) 含量的变化。 动物学报, 42 (1): 110 - 112 .
Fluctuation of corticotropin releasing hormone levels in hippocampus, cererral cortex, hypothalamus and pituitary tissues during oestrus cycle in rats.
----- 419
6. 沈卫斌 (1996): 儿茶酚胺神经递质对促性腺激素释放激素分泌的影响。 生理科学进展, 27 (4): 368 - 370 .----- 422
7. 唐美仪 沈卫斌 张崇理 (1995): 促肾上腺皮质激素释放激素放射免疫测定法的建立及其应用。 中国应用生理学杂志, 11 (3): 284 - 287 .
Establishment of radioimmunoassay for corticotrophin-releasing hormone and its application.----- 425
- 8*. 张才乔 庄临之 杨传任 (1994): 催乳素对成年大鼠前列腺上皮细胞合成酸性磷酸酶和双氢睾酮的作用。 动物学报, 40 (4): 435 - 436 .
-----429

(二) 综 述

1. M. Ian Philips, Wang Hong, Birgitta Kimura, Robert C. Speth, and Nooshin Ghazi(1995): Brain angiotensin and the female reproductive cycle. Tissue Renin-angiotensin Systems, 25: 357-370.----- 431
2. 刘以训 (1995): 哺乳动物排卵机制的新假说。中国生理学会七十周年纪念学术论文集, 338 - 344。----- 445
3. 张富春 王妮 曹咏清 (1995): 细胞因子与胚胎着床关系的研究进展。生殖医学杂志, 116 - 118。----- 452

* 以前从未载入本室双年刊论文集的论文。

一种简便快速鉴别大熊猫等哺乳动物精子顶体反应的方法*

李明文 宋祥芬 张福祥** 陈大元***

(中国科学院动物研究所计划生育生殖生物学国家重点实验室, 北京 100080)

关键词 大熊猫 哺乳动物 精子 顶体反应 鉴别 植物凝集素

大熊猫由于其分布范围狭窄、生育能力低和对生态环境的特殊要求,目前已濒于绝种边缘。拯救大熊猫的有效措施之一是进行人工饲养繁殖,但在人工饲养条件下多数雄猫不和雌猫交配或缺乏交配能力,必须进行人工采精、精液冻存和人工授精,因此精液质量评价是大熊猫人工繁殖中不可缺少的重要一环。

大熊猫和其他哺乳动物一样,其精子只有经过获能和顶体反应才能使卵受精,因此精子顶体反应能力的大小可作为精液质量评价的指标之一,另外还可反映冻存液和培养液的优劣。但大熊猫精子和大多数哺乳动物精子的顶体很小,无法在光镜下直接从形态上判断顶体反应。传统的判断小顶体精子顶体反应的方法是透射电镜观察,但这种方法具有需要时间长、成本高、技术复杂以及不易区别真、假顶体反应等缺点,因此近年来人们一直在寻找快速、简便的在光镜水平判断哺乳动物和人精子顶体反应的方法。目前已经有用金霉素(亦称氯四环素, CTC, 一中膜结合 Ca^{2+} 荧光探针)判断小鼠和人精子顶体反应^[1]、用三染色法(triple stain technique)判断人和猪等动物精子顶体反应^[2]、用 FITC-PSA 判断人精子顶体反应^[3]和用单克隆抗体间接免疫荧光法判断哺乳动物和人精子顶体反应的报道。本文报道的是我们建立的以 FITC-ConA 或 FITC-LCA 判断大熊猫、小鼠等哺乳动物精子顶体反应的方法,另外还对 CTC 法和三染色法的优缺点进行了讨论。

1 材料和方法

1.1 精子的获得和培养

(1)大熊猫精子。氯胺酮肌注麻醉后直肠电刺激法采精,集精杯收集精液,精液用 PSCM 培养液(pH7.4)^[4]洗涤和离心两次($400 \times g$, 5 min),然后在 37℃, 100% 空气和石蜡油覆盖条件下分管培养。精子密度为 $5.2 \times 10^7/\text{mL}$ 。

(2)小鼠、金黄地鼠和豚鼠精子。颈椎脱位法处死动物后取出附睾尾剪断之,在 TALP-HEPES 培养液(未加聚乙烯醇)中孵育 10 min 后双层纱布过滤(小鼠和金黄地鼠)或用温热的改良 Tyrode 氏培养液逆向冲洗豚鼠输精管获得附睾尾精子,然后在相应培养液中于

1995-01-14 收稿, 1995-04-26 收修稿

* 国家自然科学基金和国家“八五”重点攻关资助项目

** 成都大熊猫繁育基地

*** 联系人