


- [8] Lacey M, Alpert S and Hanahan D. Bovine papillomavirus genome elicits skin tumours in transgenic mice [J]. *Nature*, 1986, 322 (6080):609 - 12.
- [9] Arbeit JM, Munger K, Howley PM, et al. Progressive squamous epithelial neoplasia in K 14-human papillomavirus type 16 transgenic [J]. *J Virol*, 1994, 68:4358 - 4368.
- [10] Hurlin PJ, Foley KP, Ayer DE, et al. Regulation of Myc and Mad during epidermal differentiation and HPV-associated tumorigenesis [J]. *Oncogene*, 1995, 11(12):2487 - 2501.
- [11] Stoler MH, Rhodes CR, Whitbeck A, et al. Human papillomavirus type 16 and 18 gene expression in cervical neoplasias [J]. *Hum Pathol*, 1992, 23(2):117 - 128.
- [12] Auewarakul p, Gissmann L, Cid - Arregui A. Targeted expression of the E6 and E7 oncogenes of human papillomavirus type 16 in the epidermis of transgenic mice elicits generalized epidermal hyperplasia involving autocrine factors[J]. *Mol Cell Biol*, 1994, 14(12):8250 - 8258.
- [13] Crish JF, Bone F, Balasubramanian S, et al. Suprabasal expression of the human papillomavirus type 16 oncoproteins in mouse epidermis alters expression of cell cycle regulatory proteins[J]. *Carcinogenesis*, 2000, 21(5):1031 - 7.
- [14] Griep AE, Herber R, Jeon S, et al. Tumorigenicity by human papillomavirus type 16 E6 and E7 in transgenic mice correlates with alterations in epithelial cell growth and differentiation[J]. *J Virol*, 1993, 67(3):1373 - 1384.
- [15] Kondoh G, Murata Y, Aozasa K, et al. Very high incidence of germ cell tumorigenesis (seminomagenesis) in human papillomavirus type 16 transgenic mice[J]. *J Virol*, 1991, 65(6):3335 - 3339.
- [16] Ledent C, Marcotte A, Dumont JE, et al. Differentiated carcinomas develop as a consequence of the thyroid specific expression of a thyroglobulin - human papillomavirus type 16 E7 transgene [J]. *Oncogene*, 1995, 10(9):1789 - 1797.

[收稿日期] 2004-09-27


 国际动态

## 禽流感研究中实验动物的选择 ——小鼠和雪貂可作为禽流感研究动物模型

美国亚特兰大 CDC 的 Maines TR 等人在 2005 年 9 月份的《*J Virol.*》发表了 H5N1 病毒在小鼠和雪貂中的感染结果。所用的病毒包括在 2004 年亚洲禽流感患者体内分离的和以前人体内分离出的。5 株病毒中有 4 株对小鼠和雪貂有高致病性。在雪貂中表现出自 2004 年分离株比 1997 年以来分离的其它病毒毒力增加, 表现为病情进展快和高病死率。1 个患者分离株和 4 个禽类分离株在这两种动物中毒力较低。高毒力株病毒在小鼠和雪貂的呼吸道中以高水平复制, 并传播到包括脑在内的多个器官。从一个患者体内分离出的 2 个病毒株仅差 8 个氨基酸, 包括聚合酶 PB2 第 627 位的丝氨酸/谷氨酸 (Lys/Glu) 变异, 该变异是感染小鼠的一个 H5N1 毒力因子。PB2 第 627 位的 Glu 变异表现出在小鼠和雪貂体内的毒力增加有限, 说明这种变异不是导致小鼠和雪貂感染的主要因素。作者指出, 小鼠和雪貂可以作为动物模型用于 2003 和 2004 年的 H5N1 病毒研究。但雪貂表现的更为明显。

中国广东的黄韧等人在 2004 年对小鼠 (ICR 和 NIH)、大鼠 (F344, Wistar, SD)、豚鼠和沙鼠 4 个物种 7 个品系的动物禽流感病毒 H5N1 (A/Goose/Guangdong/NH/2003) 致病敏感性进行了比较, 发现 ICR 和 NIH 小鼠最敏感。到目前为止, 可用于禽流感病毒研究的实验动物有: 小鼠 (BALB/c、ICR、NIH)、雪貂、鸡、鸭、猫、仓鼠、猴、水貂和小型猪。目前已分离出流感病毒的禽类有: 火鸡、鸭、珍珠鸡、家鹅、鹌鹑、雉、鹧鸪、八哥、麻雀、乌鸦、寒鸦、鹰、编织鸟、鸽、棕鸟、岩鹧鸪、燕子、苍鹭、加拿大鸭、番鸭、雀形目的鸟、鸚鵡、虎皮鸚鵡、海鸥、海滨鸟和海鸟等。其中水禽是流感病毒的主要贮存者。这些动物都可以考虑用于禽流感的实验研究。

孔琪 供稿