

2006, 65: 1-7.

- [7] Yoo S, Wu QJ, Lee WR, et al. Radiotherapy treatment plans with RapidArc for prostate cancer involving seminal vesicles and lymph nodes [J]. Int J Radiat Oncol Biol Phys, 2010, 76: 935-942.
- [8] Vanetti E, Clivio A, Nicolini G, et al. Volumetric modulated arc radiotherapy for carcinomas of the oro-pharynx hypo-pharynx and larynx: a treatment planning comparison with fixed field IMRT [J]. Radiother Oncol, 2009, 92: 111-117.
- [9] Wang JZ, Li XA, D'Souza WD, et al. Impact of prolonged

fraction delivery times on tumor control: a note of caution for intensity-modulated radiation therapy (IMRT) [J]. Int J Radiat Oncol Biol Phys, 2003, 57: 543-552.

- [10] Moiseenko V, Duzenli C, Durand RE. In vitro study of cell survival following dynamic MLC intensity-modulated radiation therapy dose delivery [J]. Med Phys, 2007, 34: 1514-1520.

(收稿日期: 2013-08-15)

· 医学新闻 ·

北京协和医院李龙承教授在世界上首先发现并命名 RNAa 现象

诺贝尔生理学和医学奖获得者、美国马萨诸塞大学医学院克雷格·梅洛 (Craig Mello) 领导的研究小组在线虫里发现 RNA 激活 (RNAa) 现象, 近日分别在《细胞》及其子刊《发育细胞》予以报道。RNAa 是一种由小 RNA 参与的基因激活机制, 是由北京协和医院新聘中心实验室主任李龙承教授于 2006 年在加州大学旧金山分校 (UCSF) 工作期间在世界上首先发现并命名, 先后获得美国国立卫生研究院 (NIH)、美国国防部、美国癌症研究学会 (AACR) 及加州再生医学研究所等多项研究基金, 其中 2009 年获 NIH 主任专项 Transformative R01 基金。梅洛教授研究小组新的研究成果则确立了 RNAa 是一种进化保守的细胞机制。

梅洛教授因在上世纪 90 年代发现 RNA 干扰 (RNAi) 现象而与安德鲁·法厄 (Andrew Fire) 同获 2006 年诺贝尔生理学和医学奖。RNAi 也是由小 RNA 和一种被称为 Argonaute 蛋白参与的基因调控

机制。小 RNA 和 Argonaute 形成 RNA-蛋白复合物, 其中的小 RNA 像哨兵一样, 一旦发现细胞内有与其相似的序列, RNA-蛋白复合物就会将其消灭, 即导致所谓的基因表达沉默现象。

自从 RNAi 现象发现以来, 人们一直认为小 RNA-Argonaute 复合物只能导致基因表达沉默。直到 2006 年, 李龙承教授在《PNAS》撰文发表了该复合物能作用于基因转录水平及表观遗传水平, 对基因表达进行正性调控。这样, RNAa 与 RNAi 形成一个完整的相互制约又相互补充的阴阳调控网络。该发现颠覆了多年来的传统看法, 被认为是一种反标准的基因调控模式。此后, RNAa 被世界上多个研究小组在哺乳类动物中所证实。此次在低等生物中发现 RNAa 现象对于该领域的进一步深入研究具有重要意义。

(北京协和医院科研处)