

的凋亡,提高细胞的存活率.对研究抑制肿瘤细胞的“Fas 反击作用”并进而增强 CTL 细胞的抗癌效应打下基础.

### 参考文献 (References)

- Costello R T, Rey J, Fauriat C, Gastaut J A, Olive D. New approaches in the immunotherapy of haematological malignancies, *Eur J Haematol*, 2003, **70**:333 ~ 345
- Godchild J. Hammerhead ribozymes: Biochemical and chemical considerations. *Curr Opin Mol Ther*, 2000, **2**:272 ~ 281
- Takagi Y, Warashina M, Stec W J, Yoshinari K, Taira K. Survey and summary: Recent advances in the elucidation of the mechanisms of action of ribozymes. *Nucleic Acids Res*, 2001, **29**:1815 ~ 1834
- Jaeger J A, Turner D H, Zucker M. Improved predications of secondary structures for RNA. *Proc Natl Acad Sci USA*, 1989, **86**:7706 ~ 7710
- Klein D, Denis M, Ricordi C, Pastori R L. Assessment of ribozyme cleavage efficiency using reverse transcriptase real-time PCR. *Mol Biotechnol*, 2000, **14**:189 ~ 195
- Schattner E J, Friedman S M, Casali P. Inhibition of Fas-mediated apoptosis by antigen: implications for lymphomagenesis. *Autoimmunity*, 2002, **35**:283 ~ 289
- Mousses S, Caplen N J, Comerlison R, Weaver D, Basik M, Hautaniemi S, Elkhoulou A G, Lotufo R A, Choudary A, Dougherty E R, Suh E, Kallioniemi O. RNAi Microarray Analysis in Cultured Mammalian Cells. *Genome Res*, 2003, **13**:2341 ~ 2347
- Klein D, Ricordi C, Pugliese A, Pastori R L. Inhibition of Fas-mediated apoptosis in mouse insulinoma TC-3 cells via an anti-Fas ribozyme. *Hum Gene Ther*, 2000, **11**:1033 ~ 1045
- Al-Anouti F, Ananvoranich S. Comparative analysis antisense RNA, double-stranded RNA, and delta ribozyme-mediated gene regulation in *Toxoplasma gondii*. *Antisense Nucleic Acid Drug Dev*, 2002, **12**:275 ~ 281

## 一种新的微小 RNA 将神经元干细胞转变为神经元

科学家在探索脑细胞是如何形成的过程中,发现并证明了 RNA 在其中起了很大作用.研究者发现有一种新的 RNA,它能将非特化的啮齿类脑细胞转变为成熟的、正式的神经元.研究者在 2004 年 3 月份的 *Cell* 上报道,该 RNA 靠与一个专一的蛋白质相结合而开启了许多神经元特异的基因.令人感兴趣的是,一个单一的小 RNA 能起开关一个蛋白质的作用,而该蛋白质调控着许多基因.在细胞内,许多 RNA 都各有其形成蛋白质的诀窍,但是许多短链 RNA 却不带有形成蛋白质的密码.有一些这种非编码 RNAs,称为微小 RNAs (micro RNAs),它与蠕虫、苍蝇以及更为复杂的动物的生长与发育有关.研究者研究了新的神经细胞是如何形成的,观察了非编码的 RNAs 是否影响从成年大鼠分离到的非特化脑细胞,即神经元干细胞.研究者用化学剂小心地处理这种神经元干细胞,使其构建成为神经元,而不是其它类型的脑细胞,然后采集该新的神经元内部的所有 RNAs.一个小 RNA 能起这么突出的作用,这是因为它是双链的.进一步的研究揭示了该双链 RNA 与一个已与 DNA 相结合的蛋白质相连接,发现该蛋白质的研究组之一称该蛋白质为 NRSE,而另一个研究组称该蛋白质为 REST,该蛋白质阻止神经元干细胞表达构建神经细胞所需的约 60 个基因.但是当该双链 RNA 与该蛋白质相连接时便出现了一种相反的作用:该蛋白质启动了曾一度沉默的这约 60 个基因.看来,该 RNA 开启了该蛋白质,使其由一个抑制剂变成了一个激活剂.研究者观察到,由该 RNA-蛋白质联合体所调控的该基因,也含有一段 DNA 序列用来制造这个不寻常的 RNA 自身.这便增加了这种希望:即该 DNA、RNA 及蛋白质一起形成一种复合物来开启基因活性.另有研究者偏爱一个模型,在这个模型中,新发现的 RNA 与 NRSE/REST 的接合导致该蛋白质与这些基因分离,亦即它抑制这些基因,而不是变成基因激活剂.该项研究交叉着两个重要的与正在浮现的领域:非编码 RNAs 与干细胞分化.这适合于我们估计中的一个普遍概念,即 RNAs 在基因组中的作用,以及其在基因表达中的贡献.

(李潇 摘译自 J. Travis: *Science News*, March 20, 2004, Vol. 165, p179)