

科学家为近百种“超级增强子”编制目录 将在疾病诊断与治疗方面发挥重要作用

文章来源：科技日报 常丽君

发布时间：2013-10-14

【字号：小 中 大】

据物理学家组织网10月10日报道，最近，美国怀特黑德生物医学研究所科学家发现了一套称为“超级增强子”的基因调控器，能控制、影响人类和小鼠的大量细胞型。研究人员指出，超级增强子富集在基因组的变异区，而这些变异区与多种疾病谱系密切相关，所以它们最终可能在疾病诊断与治疗方面发挥重要作用。相关论文在线发表于当天的《细胞》杂志网站上。

今年4月，该研究所的理查德·杨首次在《细胞》杂志上发表了关于超级增强子的研究。论文称，虽然基因控制元素的整体数量可能达数百万之多，但只有几百个超级增强子控制着关键基因，赋予每个细胞本身独特的属性和功能。当时杨曾表示，他的发现主要建立在胚胎干细胞研究的基础上，有助于解决所有人类细胞的调控线路问题。最近的研究则向这一目标迈进了一大步：为近百种人类细胞和组织内的超级增强子编制了一份目录。

“我们已经从几个细胞跨越到大范围的人类细胞型，据此编制了这一目录，其他生物医学研究团体也能获得这一资源。”杨说。他也是麻省理工学院的生物学教授。

新研究还发现，超级增强子不仅起着控制健康细胞的作用，还和病变细胞的功能与障碍调控有关。“我们非常吃惊，这么多不同的疾病、病变变异都与超级增强子有关。”论文合著者、博士后科学家布赖恩·亚伯拉罕说。事实上，他和杨实验室的其他研究人员都发现，在与疾病有关的细胞型中，与老年痴呆、糖尿病及许多自身免疫疾病有关的基因变异，都位于某些特殊超级增强子控制下的基因组区域。

研究人员还发现，超级增强子是以一种特别潜伏的方式暗中操作，但控制力却涵盖多种癌症谱系，癌细胞通过组装它们自己的超级增强子，过度生产恶性致癌基因，表现出增生、入侵和转移的癌症标志特征。

杨认为，识别、绘制出超级增强子并破坏它们，有望改变临床癌症的管理方式。“当我们集中在癌症患者的个性化医疗时，超级增强子可作为一种有用的生物标记，通过它们来追踪、理解个体癌症的演化，最终超级增强子可能成为干预治疗中的重要标靶。”

打印本页

关闭本页