

欧盟在蛋白质层面深入研究自然界动物毒液获得成功

日期: 2013年08月05日 科技部

当面对自然界固有的剧毒动物类,如蝎子、毒蛇、海蜇或毒蜘蛛时,绝大部分人会不知所措地仓皇逃逸,因为其可致命的毒液(Venom)。孰不知正是这些自然界动物毒液,可作为科技人员研究“以毒攻毒”治疗许多人类疾病最珍贵的生物资源。欧盟第七研发框架计划(FP7)资助600万欧元,由设立在法国专门从事开发利用自然界动物毒液的小型企业VenomeTech科技人员领导的,欧盟5个成员国多家科研机构、大学和创新型中小企业(SMEs)参与的欧洲VENOMICS研发团队,在蛋白质层面深入研究自然界动物毒液的利用价值,获得巨大成功。

世界上发现的自然界动物类毒液超过10万种以上,每一种类的毒液是由至少1000个有毒分子组成的复杂“鸡尾酒”混合物,而其中大部分的有毒分子可通过被称之为缩氨酸(Peptides)的小蛋白质(Mini-Proteins)进行描述。迄今为止,研发团队已成功开发出2000余种动物类毒液的蛋白质表达,目标是开发出至少一万种以上的动物类毒液的蛋白质表达。同时,通过DNA测序,利用细菌生物工程实现对确认蛋白质的人工可控再造,建立起世界上首个动物类毒液蛋白质数据库。

动物类毒液主要区分为三大类型:1)神经毒素,通过入侵神经系统起作用;2)心脏毒素,入侵心脏影响其功能;3)溶血毒素,影响血液细胞和血液循环。尽管动物类毒液可致命,但适当剂量的单一毒素种类对人类许多疾病具有特殊的疗效,包括心脏病、疼痛症、癌症和糖尿病等。

研发团队通过对开发出的有毒分子进行提纯处理和体外活性分析,探索发现在何种条件下可激发有毒分子的活性等,深入理解有毒分子的人工操作可控性和生物再造工程。在此基础上,利用巴西蝮蛇(Brazilian Pit Viper)毒液研制的治疗高血压的特效生物药,2012年的营业额已超过10亿美元。两种利用毒蛇毒液研制的医治心脏病的生物药,和利用鸡心螺(Cone Snail)毒素研制的可缓解慢性疼痛(如医治偏头痛)的新药,已于2013年初上市。最新正准备上市的新药,采自吉拉毒蜥(Gila Monster)的唾液毒素,可有效预防和治疗糖尿病II型。

打印本页

关闭窗口