

活。Chen Chun-Hong 和同事在果蝇中制造了一个类似 Medea 的自私基因,它可能成为使感染能力低的蚊子在野外快速增加的驱动机制。*Science*, 2007, **315** (5 820)。

一种昆虫病毒多面体微晶的分子结构已被确定

能够产生传染性多面体结构(包裹数以千计病毒微粒的晶体)的昆虫病毒广泛存在而且相当重要。这种多面体微型晶体非常稳定,能使疾病持久存在,威胁到蚕茧收成等。现在,这样一种晶体的分子结构已经被确定。这是蛋白质 X-射线微晶研究中的一个重大技术成就,因为这些病毒是迄今被用来确定原子结构的最小的蛋白晶体。该研究显示了非常稳定的多面体结构,它们有可能用作生物杀虫剂的输送胶囊,也可用于微阵列等纳米生物技术应用。*Nature*, 2007, **446** (7 131)。

具有脂肪代谢功能的果蝇细胞

果蝇与人类有很多共同基因,实践证明它们对了解几种人类疾病来说很有用,但它们的脂肪代谢机制一直是个谜,这限制了果蝇(及其很多遗传工具)在肝病和肥胖研究中的应用。所以关于果蝇体内也存在具有脂肪代谢功能的细胞、与人类肝脏中同样功能的细胞类似的发现,可以说是一项重要进展。这些细胞是绛细胞(oenocyte),首次于 140 多年前发现于昆虫,但以前未发现其有某种特定功能。*Nature*, 2007, **45** (7 125)。

信息素 cVA 对雌性和雄性的不同作用

易挥发的信息素 11-cis-vaccenyl acetate (cVA)是由雄性果蝇产生的,来自几个方面的证据表明,它通过对嗅觉受体神经元中的

Or67d 受体的一种效应来引导交配行为。涉及对 *Or67d* 基因的定向突变的一个实验证实,事实的确是这样,但却有一个曲折:在 2 个性别中 cVA 都发挥作用,但在雄性中它抑制交配行为,在雌性中它鼓励交配行为。缺失 *Or67d* 的突变雄性错误地向其他雄性求偶,而有同样突变的雌性对求偶的雄性却变得不是很接受。这项工作表明,信息素是通过单独一个专门的嗅觉通道来探测的,该通道在解剖上和功能上都与常见气味的组合性多通道编码有所不同。*Nature*, 2007, **446** (7 135)。

甜菜夜蛾几丁质合成酶基因的克隆与表达模式

几丁质合成酶(CHS)是昆虫几丁质生物合成过程中至关重要的酶。但是,迄今有关昆虫 CHS 的研究工作仍不多见。中山大学昆虫学研究所张文庆教授和他的研究生从鳞翅目昆虫甜菜夜蛾 *Spodoptera exigua* 中克隆得到了 A 类 CHS 基因(*SeCHSA*),这是我国克隆获得的第 1 个昆虫 CHS 基因(DQ062153)。此基因编码 1 个分子量约为 170 kDa 的蛋白,其 mRNA 存在交替剪接的现象。Northern blot 分析表明,*SeCHSA* 在甜菜夜蛾幼虫的表皮组织、气管有大量表达,而在脂肪体、马氏管中不表达;利用免疫组化技术研究基因的蛋白定位,也得到了相同的结果,这说明 *SeCHSA* 对于表皮和气管几丁质的合成发挥了重要作用。分析还表明尽管 *SeCHSA* 基因在甜菜夜蛾生长发育的过程中都有表达,但是在各龄开始和结束时以及蛹期表达量要明显高于其它时期,而此时正是甜菜夜蛾新表皮形成的重要时期。*SeCHSA* 对表皮形成的重要性再次得到验证,并且暗示此基因的表达可能受到某些因子的调控。*Insect Biochem. Mol. Biol.*, 2007, **37**: 407 ~ 417。(陈晓菲)