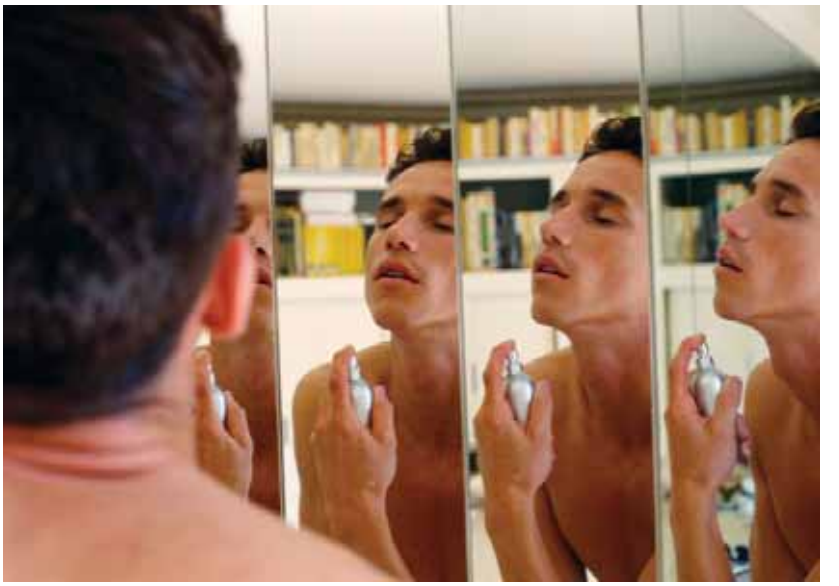
危险的喷剂：

合成麝香可能引发毒性生物蓄积

一类使用广泛且认为无毒的香料由于增强毒物的毒性而威胁到人类健康。这一令人费解的现象是斯坦福大学研究人员 Till Luckenbach 和 David Epel 在最近研究合成麝香化合物时发现的 [参见 *EHP* 113:17–24]。两位研究者，以斯坦福大学 Hopkins 海产站为基地，发现人造麝香能抑制加利福尼亚贻贝对毒物的自然抵抗力，并且其作用在暴露后能维持很长时间。他们的发现对人类健康提出了警告，因为人造麝香化合物能在脂肪（包括人乳）中积聚，并且在暴露后很长时间仍继续保留在人体组织中。

人们通常在使用肥皂、化妆品和穿着经香味洗涤剂洗涤的衣物时，通过皮肤暴露于人造麝香。人造麝香也可通过喷洒花露水而吸入。全世界每年大约生产8000吨这类廉价合成香料。

十多年前在人的脂肪中发现含有人造麝香，致使日本和德国对某些人造麝香化合物发出了禁令。德国研究人员在测定人体组织负荷时发现，所有受试者的脂肪中都含有人造麝香，因而认为人类经常暴露于这些非常稳定的化合物。但是，美国和其它国家认为这些香料是安全的，因而仍允许继续使用；一系列常规毒理学测试证明人造麝香化合物是无毒的。



香味的科学：麝香类物质的新资料表明该类化合物能抑制细胞抵御化学物质的能力并能在体内蓄积，导致潜在危害。

Epel和Luckenbach推测人造麝香能通过扰乱细胞防御系统提高毒物的毒性。细胞通过一种抵御外源化学物进入细胞的蛋白质，即抗多种药物/多种异型生物质（MDR/MXR）的外向转运蛋白，具有抵御毒物的天然能力。Epel和Luckenbach的推论是基于 *EHP* 1997年9月增刊报道的早期发现，即人造脂溶性化学物质能抑制 MDR/MXR 外向转运蛋白。由于人造麝香是脂溶性的，他们怀疑合成麝香类化合物也有这种作用。

研究人员选择贻贝鳃组织用于研究，是因为其外向转运蛋白极其活跃。他们将该组织在含合成麝香化合物和荧光染料若丹明B的溶液中孵育90分钟。染料是反映外向转运蛋白活性的指标；组织中如发现若丹明 B 即表明外向转运蛋白失去活性。

Epel 和 Luckenbach 发现，孵育后，麝香化合物处理过组织的若丹明 B 吸收率即刻比对照组织高38～84%。他们惊奇地发现，暴露于麝香的组织在24小时后其若丹明吸收率仍比对照高30～74%。某些常用化合物如麝香二甲苯，麝香酮，佳乐麝香（Galaxolide）和萨丽麝香（Celestolide）处理的组织在暴露后 48 小时，其排出转运率仍受影响。只有暴露于化合物特拉斯麝香（Traseolide）和吐纳麝香（Tonalide）的组织能够在暴露后 48 小时内恢复。

Epel 和 Luckenbach 认为他们的研究第一次揭示了合成麝香对 MDR/MXR 系统的长期抑制作用。他们警告说，麝香化合物，可能还有其它化学物质，对人的 MDR/MXR 系统可能有类似的损害。这一理论是根据化学增敏药物具有象麝香化合物一样对外向转运蛋白的抑制作用而提出的。目前正在对克服肿瘤细胞对强烈化疗抗性的化学增敏药物的作用进行临床试验。

Luckenbach 和 Epel 的结论是：确认麝香和其它化学物是否对人也有相似作用有着重要的意义。他们认为，如果确实如此，毒性物质在人体内意外蓄积的结果，将会使看似无害的化学物质的安全性评估复杂化。

–Cynthia Washam

译自 *EHP* 113:A50 (2005)

欧盟禁止在玩具中使用邻苯二甲酸酯

2004年9月欧盟竞争力执行委员会投票，在所有儿童用品中禁止使用三种邻苯二甲酸酯类化合物，并对专用于玩具和幼儿咀嚼或吮吸的用品禁用另外三种邻苯二甲酸酯。邻苯二甲酸酯类化合物用于软化聚乙烯塑料，对含有这些化学物的产品研究显示，它们会影响生殖和肝脏功能。该类化合物的产量每年超过 900 吨。

此项措施一旦为委员会正式采纳，将提交欧洲议会复审。欧洲理事会将负责监督禁令的实施。

–Erin E. Dooley

译自 *EHP* 113:A25 (2005)

PhotoAlto