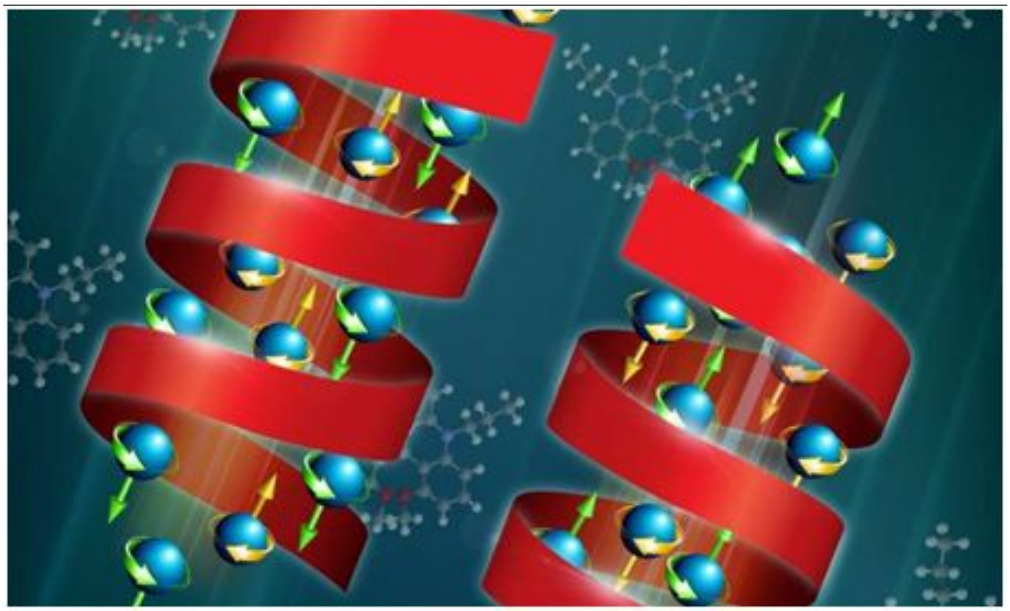
Science：分而治之！利用磁铁分离出具有更少副作用的药物

作者：writer 来源：本站

本文原地址：https://www.iikx.com/news/progress/553.html

本文仅供学习交流之用，版权归原作者所有，请勿用于商业用途！

2018年5月17日讯，在一项新的研究中，以色列希伯来大学的Yossi Paltiel教授和以色列魏兹曼科学研究所的Ron Naaman教授及其同事们开发出一种突破性的技术，它能够被用来产生毒副作用更少的药物。相关研究结果于2018年5月10日在线发表在Science期刊上，论文标题为Separation of enantiomers by their enantiospecific interaction with achiral magnetic substrates。



手性分子，图片来自Palitel and Naaman

化合物由分子组成。生物学中最为重要的分子是手性分子。手性，来源于希腊语中的手，用于描述看起来几乎完全一样的分子，它们含有相同数量的原子，但彼此互为镜像---也就是说一些分子是左手性的，而另外一些分子是右手性的。这种不同的手性是至关重要的，会产生不同的生物效应。

人们通过沙利度胺(thalidomide)药物就可非常清楚地了解手性差异。在1950年代和1960年代，孕妇服用这种药物来缓解孕妇晨吐(morning sickness)。在显微镜下观察，沙利度胺发挥良好的作用。然而，沙利度胺是一种手性药物---它的右手性分子具有缓解恶心的功效，而它的左手性分子

会引起可怕的婴儿畸形。鉴于生产沙利度胺的制药公司没有分离出右手性分子和左手性分子，因此沙利度胺对服用这种药物的妇女的孩子造成了灾难性后果。

尽管药物安全性至关重要，但将手性分子分离为它的右手性组分和左手性组分是一个昂贵的过程，需要针对每种类型的分子开发出量身定制的方法。然而，经过十年的合作研究之后，Paltiel和Naaman发现了一种统一的通用方法，它将能够让制药和化学制品厂商轻松且便宜地将右手性分子和左手性分子分离开来。 他们的方法依赖于磁铁。手性分子与磁性基质(magnetic substrate)相互作用并根据它们的手性方向进行排列---左手性分子与这种磁铁的一个极更好地相互作用，而右手性分子与这种磁铁的另一个极更好地相互作用。这种技术将允许化学制造商保留好的手性分子并抛弃导致有害或不良副作用的坏的手性分子。

Naaman说，我们的发现具有重要的实际意义。它将迎来一个更好更安全的药物时代以及一个更环保的农药时代。 尽管流行的药物，如利他林(Ritalin)和喜普妙(Cipramil)，以手性纯的(即经过分离的)形式出售，但许多普通药物并不是这样子的。尽管美国食品药品管理局(FDA)建议将所有手性药物进行分离，但是当前仅13%的手性药物被分离。此外，在农用化学品领域，手性纯的农药和肥料要比它们的未分离的对应物仅需更小的剂量就可发挥良好的效果和造成更少的环境污染。

考虑到这些统计数据，Paltiel和Naaman的简单且具有成本效益的手性分离技术有能力生产出更好的医疗和农业产品，包括药品、食品配料、膳食补充剂和杀虫剂。 Paltiel总结道，在魏兹曼科学研究所和希伯来大学的技术转让公司的帮助下，我们如今正在将我们的科学技术转化为实际的应用。将更好的医疗和环境产品投放市场对于行业和患者来说都是双赢的。

更多 科学进展 请访问 https://www.iikx.com/news/progress/

本文版权归原作者所有，请勿用于商业用途，爱科学iikx.com转发