

南大科學家變廢為寶 廢電子塑料培養幹細胞

(新加坡13日訊) 电子垃圾中的塑料往往难以回收利用, 但南洋理工大学一组科学家将它变废为宝, 用来做实验室中培养细胞的容器。

《联合早报》报道, 南大能源研究所属下南大一CEA循环经济研究中心团队从废物回收设施收集废弃的电脑键盘, 过后在经过消毒的键帽上培养细胞。结果发现一周后, 容器中超过95%的人体干细胞依然健康存活, 效果与平常在实验室使用聚苯乙烯 (polystyrene) 塑料培养皿相似。

在电子塑料垃圾上培养的干细胞也保留了它们的分化 (differentiation) 能力。

研究报告上月发表在国际期刊《全环境科学》(Science of the Total Environment) 电子版上。

为了研究电子塑料垃圾对于干细胞分化的影响, 团队在电子塑料垃圾和聚苯乙烯细胞培养板上培养的细胞中加入了两种等量的培养基。一种诱导干细胞发育成脂肪细胞, 另一种是促使干细胞变成骨细胞。

两周后发现, 电子废塑料上培养的干细胞成功分化的比例比聚苯乙烯培养板更高。

据2015年发表在国际《自然》杂志的研究估计, 全球每年产生超过550万吨包括细胞培养皿在内的实验室塑料垃圾。而在本地, 电子垃圾是三大垃圾来源之一, 每年约有6万吨, 但当中只有6%得以循环利用。

团队希望研究成果能帮助发挥电子塑料垃圾的最大剩余价值, 减少生物医学研究产生的塑料垃圾。

领导这项研究的南大材料科学与工程学院暨生物科学学院助理教授郑祖仰表示, 电子塑料垃圾成分复杂且有危险成分, 因此很少回收。如果处理不当, 还可能使这些有害物质释放到环境中。

他说: “立即重新利用它们而不是回收, 可以立即延长电子塑料垃圾的使用寿命, 并最大限度地减少环境污染。我们的方法符合零废物等级框架, 也就是通过材料科学和工程创新, 优先考虑再利用它们。”

团队接下来的目标是进一步开发高效且可持续的再制造工艺, 以升级回收电子塑料垃圾, 支持其他高价值的生物技术应用。

这项研究计划获国立研究基金会和国家环境局支持。



南大能源研究所属下南大一CEA循环经济研究中心团队从废物回收设施收集废弃的电脑键盘, 过后在经过消毒的键帽上培养细胞。(南洋理工大学提供)