

研究开发“特洛伊木马”，以促进癌细胞自毁

2020-09-26 13:13



陈述根本

关注

发文

文/陈根

时至今日,癌症依然是一类让我们感到畏惧的疾病。尽管已有许多针对癌细胞的分子化疗药物,但这些药物都不可避免一些缺点,比如,溶解性差,生物利用度低,缺乏针对癌细胞特异性等。

近日,新加坡南洋理工大学(NTU)的研究人员则提出了另一种解决方案,展示了一种新的无药物纳米颗粒如何能够潜入癌细胞以促使癌细胞自我毁灭。其研究结果发表于《smal》。

FULL PAPER



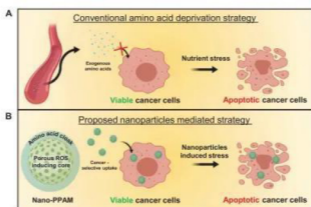
Potent-By-Design: Amino Acids Mimicking Porous Nanotherapeutics with Intrinsic Anticancer Targeting Properties

Zhuoran Wu, Hong Kit Lim, Shao Jie Tan, Archana Gautam, Han Wei Hou, Kee Woei Ng, Nguan Soon Tan, and Chor Yong Tay*

通常,癌细胞采用各种方法来逃避和克服人体的免疫系统,但它们也有自己的弱点。像许多类型的细胞一样,它们需要氨基酸来生长,而它们不能没有一种叫做L-苯丙氨酸的氨基酸,这种氨基酸通常从肉类和乳制品中吸收到体内。

鉴于此,研究人员试图利用这种依赖性,将L-苯丙氨酸作为他们的“特洛伊木马”,将一种能够帮助癌细胞自我毁灭的纳米粒子藏入L-苯丙氨酸来有效对抗癌细胞。

具体来说,研究人员采用了美国食品和药物管理局认为“通常是安全的”二氧化硅纳米粒子,这种粒子大小仅为人类头发的1/30000。研究人员将其用L-苯丙氨酸包被并进行试验。



与传统观点相反,此次研究的方法涉及使用纳米材料作为药物而不是作为药物载体。此外,这种纳米材料对癌症选择性和杀伤特性是内在的,不需要被任何外部刺激“激活”。这也是为什么氨基酸L-苯丙氨酸能够充当“特洛伊木马”,并在内部掩盖纳米治疗。

作为概念验证,科学家们首先测试了纳米粒子在小鼠中的功效,发现纳米颗粒杀死了约80%的乳腺癌,皮肤癌和胃癌细胞,这与传统的化疗药物不相上下。。

进一步的研究表明,氨基酸涂层能够帮助纳米颗粒通过氨基酸转运蛋白细胞LAT1进入癌细胞。一旦进入癌细胞,纳米粒子就会刺激过量的活性氧(ROS)产生,使得体内的癌细胞自毁,同时保持对健康细胞的无害性。

这种新方法给目前已经对药物产生抗性的癌细胞治疗带来了很大希望,这种通过完全不同的机制起作用的治疗方法,或将给对抗癌症划上重要一比。

现在,科学家们正在寻求进一步改进纳米粒子的方法,使其更精确地靶向促进癌细胞自毁以获得更高的治疗效果。这包括将他们的方法与其他疗法相结合,例如使用人体免疫系统对抗癌症的免疫疗法。

扫一扫·掌握最新行业资讯



OFweek客户端



医疗科技网



OFweek

相关阅读

癌细胞 健康 医疗