Lianhe Zaobao, Thursday 24 September 2020, Page 9

## 制造“特洛伊木马”效应

# 用氨基酸杀癌细胞 南大研发无药疗法

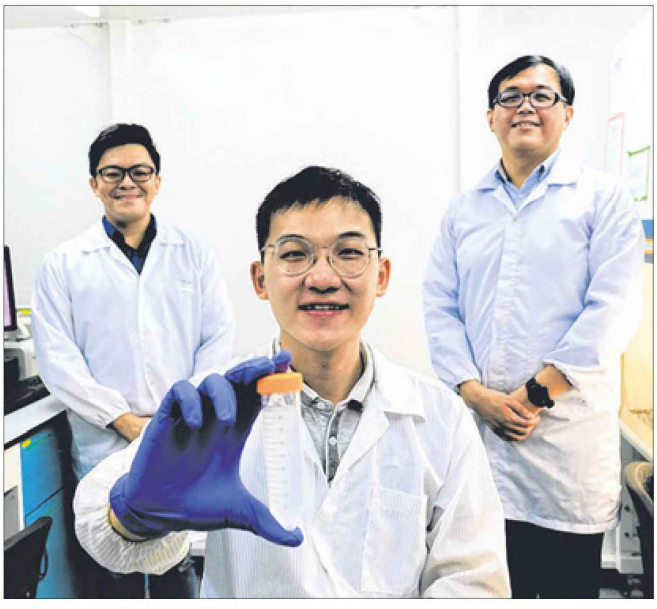
**南大实验结果显示，让Nano-pPAAM进入癌细胞，会刺激活性氧类生产，对癌细胞产生氧化压力，导致它自行毁灭。这种疗程在实验室中能杀死约80%乳癌、皮肤癌、胃癌的癌细胞，并能遏制老鼠体内肿瘤生长。**

王康威　报道
hengkw@sph.com.sg

南洋理工大学的研究人员研发出无需药物就能杀死癌细胞的新方法，他们在纳米晶体的表面覆盖氨基酸，让癌细胞吸收，在癌细胞内成为“特洛伊木马”，从癌细胞内部进行破坏，使癌细胞自行毁灭。这或能为癌细胞出现抗药性的病患提供全新的治疗方法。

南大材料科学与工程学院助理教授郑祖仰介绍，团队从三年前开始研发这种无需药物的治疗方法。他们在对人体无害的二氧化硅纳米晶体的表面覆盖癌细胞赖以生存的氨基酸苯丙胺酸（L-phenylalanine），制造直径为30纳米的Nano-pPAAM纳米晶体，并透过氨基酸转运载体LAT1进入癌细胞。

Nano-pPAAM进入癌细胞中，就会刺激活性氧类（Reactive oxygen species）的过多生产，这无损健康细胞，但会对癌细胞产生氧化压力，导致它自行毁灭。实验结果显示，疗程在实验室中能杀死约80%乳癌、皮肤癌、胃癌的癌细胞，效果与化疗使用的药物顺铂（Cisplatin）相似，并能遏制老鼠体内肿瘤生长。



南洋理工大学材料科学与工程学院的郑祖仰助理教授（左起）、吴焯然副研究员以及李光前医学院的陈源顺副教授研发出无需药物就能消灭癌细胞的纳米晶片。（南洋理工大学提供）

### 不含药物 更安全副作用较少

郑祖仰也指出，现有化学疗法虽然也使用纳米晶体，但将晶体用作药物的载体，因此面对药物在输送过程中提前释放的问题。Nano-pPAAM则由于使用纳米晶体本身的特性来使癌细胞自行毁灭，不含有药物，因此比较安全，副作用也会比较少。

陈笃生医院乳癌专科陈恩祐副教授则说：“新方法或能对无法通过化疗等传统治疗方法杀死的癌细胞有效，这些癌细胞的应对机制或许已对药物演变成抗体，使得药物毫无效果。然而新的方式采用完全不同的机制，癌细胞还无法应对，因此对它们有效。”

### 料八到10年后面市

这项研究近日发表在科学期刊“Small”上，研究人员正进一步调整Nano-pPAAM的设计和化学成分，让它能更准确地针对特定癌细胞，并取得更好疗效。研究员也正探索如何与其他癌症治疗方式结合。研究目前在申请专利，由于治疗方法还须经过临床试验和官方批准，预计需要至少八到10年后才能正式推出。