



ENGLISH

清华主页



首页

头条新闻

综合新闻

要闻聚焦

媒体清华

图说清华

视频空间

清华人物

校园写意

专题新闻

新闻排行

新闻合集

首页 - 综合新闻 - 内容

医学院高卫平实验室研发出新型抗癌蛋白质药物

干扰素-磷脂类高分子偶联物

清华新闻网7月12日电 日前,清华大学医学院生物医学工程系高卫平实验室在药剂学国际顶级期刊《控制释放期刊》(Journal of Controlled Release)上在线发表了题为《C端定点原位生长肿瘤治疗功效优于派罗欣的干扰素-磷脂类高分子偶联物》(In situ growth of a C-terminal interferon-alpha conjugate of a phospholipid polymer that outperforms PEGASYS in cancer therapy)的学术论文,在国际上首次报道定点原位生长(site-specific in situ growth, SIG)干扰素-磷脂类高分子偶联物(IFN-PMPC)。动物水平研究表明,该新型干扰素-磷脂类高分子偶联物比罗氏公司商品化药物派罗欣(PEGASYS)展现出更好的肿瘤治疗效果。高卫平研究员为本文的通讯作者,其博士生胡瑾为第一作者。

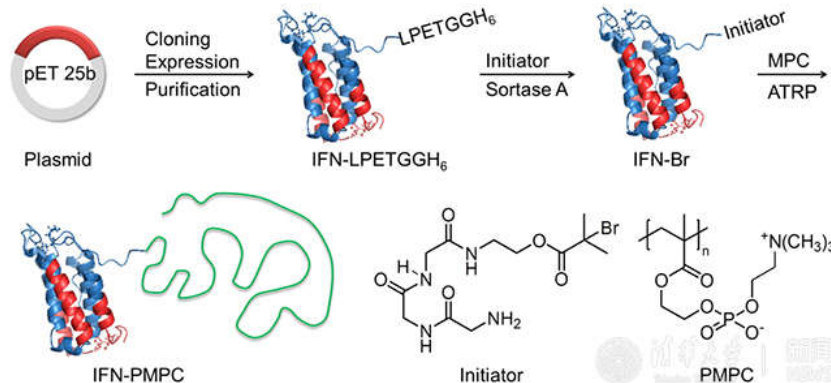


图1. 定点原位生长干扰素-磷脂类高分子偶联物(IFN-PMPC)

干扰素 α (IFN- α)在临床上被广泛用于治疗慢性肝炎和癌症,但是其体内循环半衰期很短(4-8小时),需要每天或一周三次大剂量给药,副作用很大,治疗效果也不理想。将IFN- α 干扰素聚乙二醇化(PEGylation)后能够有效解决上述问题,如:罗氏公司的PEG化干扰素——PEGASYS,已在临床上广泛用于肝炎与癌症的治疗。但是PEGylation依然存在明显的缺点,如:产品的生物活性大幅度降低、生产工艺复杂、产率低、成本高等。此外,高分子PEG多次注射后会在体内产生免疫排斥反应,加快药物清除速率,从而导致治疗效果大幅下降。

为了解决这些问题,高卫平实验室研发了定点原位生长技术(SIG)并将其应用于研发新一代干扰素-磷脂类高分子偶联物(IFN-PMPC)。SIG能够大幅度提高产率,有效降低成本。所用高分子PMPC是一种新型仿生材料,已经被美国FDA批准并广泛应用于生物医用领域。PMPC具有非常好的生物相容性和防蛋白吸附性能,多次注射后也不会引起体内免疫反应。通过SIG制备的IFN-PMPC的药代和生物分布与PEGASYS相似,但是其体外生物活性是PEGASYS的8.7倍。动物实验结果表明,IFN-PMPC不仅完全抑制了肿瘤的生长,而且治愈了75%的小鼠,而同样给药剂量的PEGASYS仅能在一定程度上抑制肿瘤生长,但不能治愈小鼠(图2a和2b)。这些实验结果表明,通过新一代SIG方法可以高效可控制备出比已在临床广泛使用的一线药物(PEGASYS)更好的新型蛋白药物,具有巨大的临床转化前景和社会经济价值。

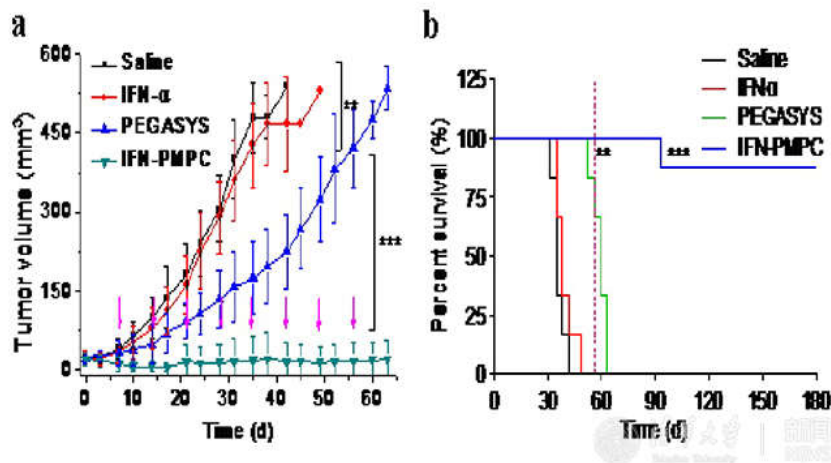


图2. (a) 肿瘤生长抑制情况 (b) 小鼠存活率

高卫平实验室一直致力于蛋白质偶联物尤其是长效干扰素的研究, 并且取得了一系列创新性研究成果, 连续多次在国际顶级期刊《先进材料》(Advanced Materials)、《生物材料》(Biomaterials)、《控制释放期刊》(Journal of Controlled Release)、《化学通讯》(Chemical Communications)和《纳米尺度》(Nanoscale)等发表成果, 相关工作已申请国际和国内发明专利7项。

高卫平实验室的研究重点是设计新型生物医用高分子、蛋白质偶联物以及纳米材料用于疾病的预防与诊疗。以上工作得到国家自然科学基金面上(21274043)和重点项目(21534006)的资助。

论文链接:

<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0168365916304321>

供稿: 医学院 编辑: 李华山

2016年07月12日 13:50:34 清华新闻网

相关新闻

09 清华医学院高卫平课题组受邀在《生物材料》...

2018.05

4月26日, 清华大学医学院生物医学工程系高卫平课题组受邀在生物材料领域国际顶级期刊《生物材料》(Biomaterials)在线发表了题为《利用高分子对蛋白质进行位点选择性修饰及其在生物医学领域的先进应用》(Site-selective protein modification with polymers for advanced biomedical applications)的综述论文。

09 医学院高卫平实验室研发出抗癌新药新型干扰...

2016.05

4月26日, 清华大学医学院生物医学工程系高卫平实验室在生物材料学国际顶级期刊《生物材料》(Biomaterials)上在线发表了题为《定点原位生长肿瘤治疗功效优于派罗欣的干扰素-高分子偶联物》(Site-specific in situ growth of an interferon-polymer conjugate that outperforms PEGASYS in cancer therapy)的学术论文, 在国际上首次报道了定点原位生长(site-specific in situ growth, SIG)干扰素-高分子偶联物的方法(图1), 并将所得到的新型干扰素-高分子偶联物与罗氏公司商品化药物派罗欣(PEGASYS)在动物水平上进行直接对比, 发现这个新型干扰素-高分子偶联物展现出更好的肿瘤治疗效果(图2)。高卫平研究员为本文的通讯作者, 博士生胡瑾和博士后王贵林为共同第一作者。

更多 > 图说清华



【组图】图像n次方——2018美院教师作品展

【组图】南昆版《牡丹亭》再次走进清华园

【组图】图像n次方——

1

2

3

最新更新

27

清华大学与北京市大兴区签署人才合作协议
68
今天
我国5所大学入围最具创新力大学榜
41
今天
首届高校计算机专业优秀教师奖励计划颁奖
46
今天
中美大学教授合作在新型量子材料研究上取得重要进展
41
今天
清华经管学院数字金融资产研究中心揭牌
412
11.07
清华魏少军、刘雷波团队的CPU硬件安全技术入选本届世界互联网大会15项全球领先科技成果
2650
11.07
全球健康药物研发中心入驻仪式在京举行 陈吉宁、比尔·盖茨、邱勇共同为研发中心大楼揭牌
428
11.07
清华大学两位教师五位校友获得2018年何梁何利奖
329
11.07
清华大学授予诺贝尔化学奖获得者保罗·莫德里奇教授名誉博士学位
127
11.07
普林斯顿大学写作中心应邀来清华写作与沟通教学中心开展培训



网站地图 | 关于我们 | 友情链接 | 清华地图 清华大学新闻中心版权所有, 清华大学新闻网编辑部维护, 电子信箱:news@tsinghua.edu.cn
Copyright 2001-2020 news.tsinghua.edu.cn. All rights reserved.