



头条新闻 | 综合新闻 | 百年校庆 | 媒体清华 | 清华人物 | 教学科研 | 招生就业 | 国际合作 | 校园写意 | 校友动态
领导讲话 | 紫荆论坛 | 清华史苑 | 高教视点 | 社会服务 | 专题新闻 | 图片新闻 | 视频新闻 | 清华展览 | 信息预告

最新新闻列表

首页 > 教学科研 > 内容

清华大学在抗MERS冠状病毒人源抗体研究中取得重大进展

清华新闻网6月14日电 中东呼吸系统综合征(MERS)冠状病毒是2012年在中东地区首先发现的一种新型冠状病毒,与2003年发现的严重急性呼吸道综合征(SARS)冠状病毒同属于 β 冠状病毒。该病毒近期由一名来华的韩国人传入我国,并引起了国内相关部门的高度关注。从2013年初MERS冠状病毒在中东和欧洲地区流行初期,清华大学医学院张林琦教授和生命科学学院王新泉教授带领的科研团队(图1)就在国内率先开展了针对MERS冠状病毒的研究工作,为研发抗MERS冠状病毒的药物和疫苗奠定了坚实的基础。

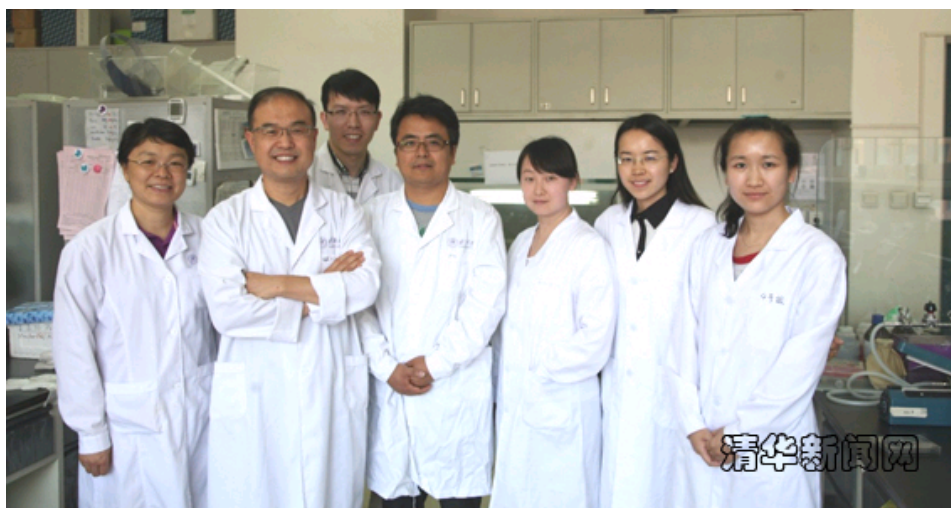


图1 张林琦教授和王新泉教授的研究团队。

到目前为止,在临床上还没有针对MERS冠状病毒的针对性治疗药物和预防性疫苗。科研团队首先利用蛋白质晶体学方法,解析了MERS冠状病毒膜蛋白的受体结合域与人受体DPP4胞外结构域复合物的三维结构,揭示了MERS冠状病毒感染细胞的分子机制,并进一步筛选获得两株针对MERS冠状病毒高亲和力的全人源单克隆抗体MERS-4和MERS-27,可高效抑制MERS冠状病毒的感染和传播。其作用机理主要是通过阻断细胞表面受体与病毒的受体结合域相互作用。通过深入的结构和功能分析,课题组揭示两株抗体识别病毒表面膜蛋白不同的表位,联合使用这两种抗体,可以显著提高抗病毒的协同性和广谱性。

该系列研究成果分别于2013年7月9日与2014年4月30日在《细胞研究》(*Cell Research*)和美国《科学》子刊《科学转化医学》(*Science Translational Medicine*)发表,论文题目分别为*Structure of MERS-CoV spike receptor-binding domain complexed with human receptor DPP4*(MERS冠状病毒表面S蛋白与人受体二肽基肽酶4复合物结构)与*Potent Neutralization of MERS-CoV by Human Neutralizing Monoclonal Antibodies to the Viral Spike Glycoprotein*(针对MERS冠状病毒表面S蛋白的人源高效的中和抗体)。

国际著名病毒学家Albert Osterhaus和Bart Haagmans博士在同期《科学转化医学》的“研究亮点”栏目中,高度评价了该科研团队的研究成果,认为“其研发的具有中和活性的人源单克隆抗体在MERS冠状病毒的预防和治疗中将发挥重要的作用”(图2)“全人源抗体库和筛选技术,不仅仅适用于抗MERS冠状病毒的抗体研发,也为研发其他传染性病原体的抗体,提供了关键的平台技术和手段”。

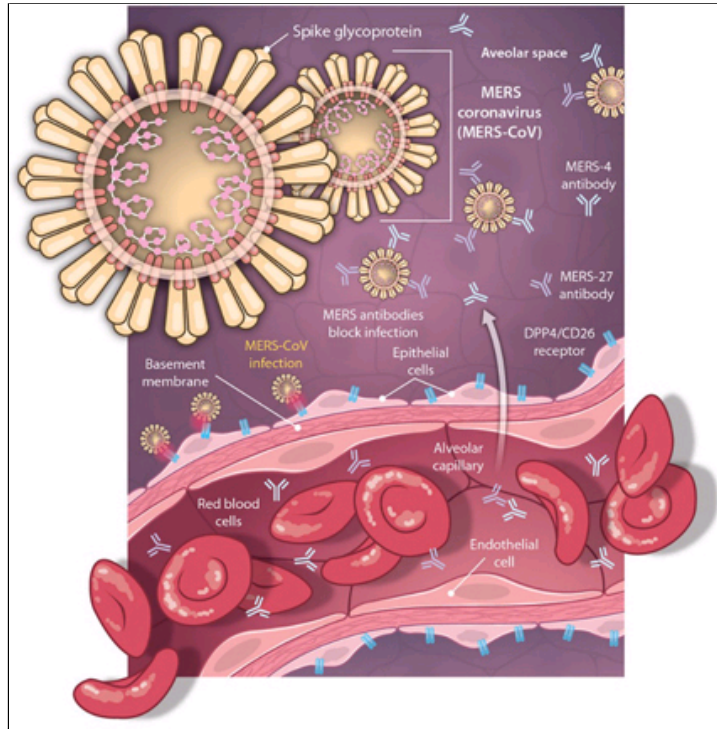


图2 抗MERS冠状病毒中和抗体的作用机制。

自2013年底开始，课题组又专注于第二代抗MERS冠状病毒的人源单克隆抗体MERS-4s的研究，并取得了重大进展。目前的研究进展中，不仅保持了原有抗体的高亲和力中和活性，而且抗体表达量有望提高10倍，为进一步开展动物实验和临床应用奠定了坚实的基础。

同时，课题组还将MERS-4s和MERS-27两株抗体进一步优化，正在构建表达双特异性抗体。双特异性抗体不仅具有高效的中和活性，同时还能够中和病毒突变株，其性能在抗病毒广谱性方面将得到显著的提高。

张林琦教授和王新泉教授领导的研究团队，正在全力推进人源单克隆抗体以及表位疫苗的动物实验和临床研究，尽快为高危人群和感染者提供一条快速有效的抗MERS冠状病毒预防和治疗措施，有效阻断MERS冠状病毒在我国和世界的进一步传播。

附 相关文献链接:

<http://stm.sciencemag.org/content/6/234/234ra59.full-text.pdf+html>

<http://stm.sciencemag.org/content/6/235/235fs19.full>

<http://www.nature.com/cr/journal/v23/n8/full/cr201392a.html>

<http://www.nature.com/cr/journal/v23/n9/full/cr2013108a.html>

<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S004268221400453X>

供稿：医学院 编辑：襄梓 蕾蕾

(<http://news.tsinghua.edu.cn>)

[更新：2015-06-14 16:20:43]

[阅读： 人 次]



清华大学官方微信



清华大学官方微博



校报《新清华》微信



清华电视台微信

相关新闻

。清华研究团队找到新型冠状病毒抗体 [2014-05-05]

