

今日微生物学信息

NEWSLETTER OF CONTEMPORARY MICROBIOLOGY

上海市微生物学会主办 第 23 卷第 1 期 2018 年 3 月 25 日

- ★ BSL-3 实验室运行维护关键环节研讨会在上海医学院举行
- ★ 感染诊断与微生物耐药检测学习班在瑞金医院举行
- ★ 临床和耐药防控专委会在仁济医院举行茶话会
- ★ 高福院士在《Cell》发表新发突发传染病形势及应对策略述评
- ★ 《Nature Review Microbiology》内容选摘

BSL-3实验室运行维护关键环节研讨会在上海医学院举行

随着我国关于生物安全实验室建设的迅速发展,一批已完成建设的生物安全三级实验室(BSL-3实验室)已投入使用,各设立单位均积累了丰富的经验。与此同时,BSL-3实验室使用的一些问题日益凸显:如何通过日常的积极维护以保证实验室的安全运转,减少或不发生实验室设施/设备的故障,以降低生物安全事故的发生?由上海市微生物学会医学专业委员会参与主办的“BSL-3实验室运行维护的关键环节研讨会”于2018年1月20日在复旦大学上海医学院(枫林校区)治道楼和汉堂举行。

参会人员来自中国疾病预防控制中心、中国医学科学院实验动物研究所、军事医学科学院、中山大学、复旦大学、上海市公共卫生临床中心、上海市疾病预防控制中心、海军军医大学、中国建筑科学研究院以及BSL-3/ABSL-3实验室从事高致病性病原微生物操作的专业技术人员、生物安全或相关领域专家、以及BSL-3维护公司的工程师等40余人。

参会人员介绍了各单位BSL-3/ABSL-3实验室概况、工作内容、实验室的设计、硬件设施在运行中的维护、实验室使用期间的设备更换情况,并指出了在BSL-3实验室维护中发现的关键生物安全隐患。到会专家和人员就BSL-3实验室维护中出现的高风险生物安全隐患问题和常规问题做了深入的研讨,例如实验室维保人员能力提升、实验室维保图纸等档案整理、维保的精细化管理、极端天气实验室压力、湿度管控等问题,并探讨相应的解决措施。

与会者一致认为会议内容务实高效,讨论并解答了BSL-3实验室维护运行中所遇到的问题及困惑,将为生物安全实验室稳定运行、维护管理等提供实践经验和依据。希望以本次会议为基础,形成良性循环,定期就BSL-3实验室的有关时间问题开展研讨。(医学专委会供稿)

感染诊断与微生物耐药检测学习班在瑞金医院举行

为了进一步促进临床微生物耐药的防控工作，提升感染性疾病的病原学诊断水平，完善以病原学诊断为指导的抗感染治疗。上海市微生物学会微生物耐药防控专业委员会、临床微生物学专业委员会联合 BD 诊断学院，于 1 月 18 日-20 日在上海交通大学医学院附属瑞金医院召开了感染诊断与微生物耐药检测学习班。来自全国各地检验科、院感科和药剂科的近 60 名同仁参加了此次学习班，共同探讨微生物临床诊断技术以及临床感染性疾病的诊治问题。

学习班邀请了十多位业内知名专家授课。他们是华山医院胡付品、长征医院周庭银、瑞金医院倪语星、瞿洪平、周敏、孙景勇、易华华、东方医院吴文娟、仁济医院李敏、余跃天、中山医院胡必杰、新华医院陈峰、同仁医院陶伟明等。

学习班贴近临床实际，讲授内容丰富，专家们分别讲解了中国临床分离菌的耐药变迁、细菌耐药机制和监测、临床少见菌鉴定、侵袭性真菌耐药及监测、感染性疾病的临床治疗和精准诊疗、以及实验室质量控制；专家们还紧贴临床对学术创新的需求，分享了发表高影响力 SCI 论文等真知灼见。

学习班期间，部分学员还前往 BD 研发中心，了解了信息化解决方案和实验室自动化解决方案。学员们对课程内容、讲师授课给予了极大的肯定。学员们表示，通过学习，熟悉了前瞻性的科研方法，巩固了日常工作的基础技术，这对自身工作将有很大帮助。（耐药防控专委会、临床专委会供稿）



临床和耐药防控专委会 1 月 5 日举行茶话会

2018 年 1 月 5 日，新年伊始，上海市微生物学会临床微生物专委会和微生物耐药防控专委会在上海交通大学医学院附属仁济医院举办了 2017 年年终总结及 2018 年计划茶话会。华山医院张文宏教授和上海交通大学药学院陈代杰教授在会上做了精彩报告。

张文宏教授首先回顾了微生物与感染诊断的进展，形象地总结了临床微生物学科对临床的支持的三个层次：1.0 版本，传统技术的全面设置与标准化；2.0 版本，快速便捷的分子生物学检测技术；3.0 版本，宏基因组等新技术协同临床诊断。通过多个病例深入比较传统技术和新兴技术，提出如何能更好的服务临床始终是我们微生物和感染人员深入思考的问题；未来的机遇和挑战并存，未来的抗感染研究和实践依然在路上。

陈代杰教授分享了细菌耐药机制的多样性与新药研发的前沿信息，指出控制细菌耐药性的发展和传播需要“两手硬”：一是限制抗生素的临床和非临床的滥用，以及控制微量或残留抗生素的废弃物向环境的释放；二是开发新型抗菌药物与新型治疗的方法。人与细菌是一个永无止境的“永恒博弈”。陈教授在做报告的同时也是接连提出多个问题，包括体外临床耐药菌的检测与临床治疗之间的关系、实验室检测诱导耐药、适应性耐药、自发突变耐药以及异质性耐药或滞留性耐药的方法以及药物研发过程中最应该考虑的问题等。（耐药防控专委会、临床专委会供稿）

高福院士在《Cell》发表新发突发传染病形势及应对策略的述评

3月8日，中国疾病预防控制中心主任高福院士在国际顶级杂志《Cell》上发表评论文章，系统地评述了全球新发突发传染病形势及应对策略。

该文对于新发突发病原进行了历史性回顾，然后延伸到包括中东呼吸综合征（MERS）、埃博拉在内的新发突发传染病，还重点介绍了发现很早、但是直到最近几年才对人引起严重感染的寨卡。高福院士巧妙地用了从A（禽流感）到Z（寨卡）这样的题目，既体现了新发再发病毒的不断涌现及暴发的不确定性，又预示了人类最终能战胜病毒。

高福院士提出，控制传染病的两个重要要素：持续监测与基础研究。病毒传播是没有国界的，因此必须开展国际合作。高院士呼吁全球的科学家、临床医生及公共卫生专家等一起来攻克新发突发病原，并着重介绍了即将全面启动的全球病毒组计划（Global Virome Project, GVP）、建立非洲CDC网络等战略部署，将对新发突发病原发起“主动出击、全面出击”，主动鉴定出病毒威胁，并采取必要的措施来预防下一次的大流行病。

高院士对由世界银行、世界卫生组织以及日本和德国政府共同发起的流行病应急融资基金（PEF），以及由挪威政府、比尔和梅林达·盖茨基金会、惠康信托基金会和世界经济论坛共同建立的流行病预防创新联盟（CEPI）给予高度评价。这类创新的全球性融资机制，将有效保护全世界免遭致命性流行病影响，并加速疫苗研发进程。人类需要不断认知病原。高院士指出，对病毒的致病性、跨种传播等深入的基础研究是传染病有效防控的根本，也亟待更多的关注和基金资助。

（摘自中科院微生物所新闻网）



复旦大学徐建青团队研究揭示寨卡病毒感染神经细胞的新机制

近日，复旦大学生物医学研究院/上海市公共卫生临床中心双聘教授徐建青团队在《自然·微生物学》（Nature Microbiology）杂志上发表题为“AXL promotes Zika virus infection in astrocytes by antagonizing type I interferon signaling”的论文。该文主要对寨卡病毒入侵神经细胞的关键分子进行研究，揭示了寨卡病毒感染神经细胞的新机制。

徐建青团队采用星形胶质细胞作为研究模型，利用CRISPR/Cas9技术对细胞膜表面分子AXL进行基因编辑，发现缺失AXL分子可显著抑制寨卡病毒感染神经细胞，并导致病毒感染的细胞凋亡。在随后的AXL和I型干扰素受体分子（IFNAR1）双敲除细胞中，发现在IFNAR1失活的条件下，AXL分子缺失并没有阻断寨卡病毒的进入与复制，寨卡病毒复制水平反而显著上调。该研究证实，AXL通过STAT1/STAT2通路调控SOCS1分子表达，抑制I型干扰素信号应答，最终促进寨卡病毒在宿主细胞中复制。这一研究结果为研发新型有效的寨卡病毒防御技术提供了生物学新靶点。（摘自复旦大学新闻网）

《Nature Review Microbiology》内容选摘

用于诊断和治疗研究的工程菌

我们对具有独特和日益复杂功能的细菌菌株的探究能力日新月异。DNA 合成的能力与日俱增，而成本却越来越低；我们在开发用于快速、大规模基因操作的新工具；我们还有更多经测试的基因可供使用，同样，我们对如何有效利用它们的理解也在不断加深……所有这些进展，有望产出一系列的“智能”细菌以用于临床。与此同时，研究者需要更好地优化临床前试验规程，以便及早发现和验证有前途的应用菌株和策略。本文综述了工程细菌诊断和治疗的发展和经验证的最新进展。作者认为，新技术将有助于为未来的临床应用开发更复杂、更可靠的工程菌，而如何在临床前开发中更有效地评估工程菌株，是值得讨论的课题。

病毒基因组测序提供临床和生物学见解

病原体的全基因组测序（WGS）无论对于基础研究还是对于临床科学和实践都变得愈加重要。在病毒学研究中，WGS 对于新的治疗方法和疫苗的研发、以及对于提高分子流行病学和进化基因组学的研究水平是不可或缺的。病毒的 WGS 对于临床部门的患者照护也越来越重要。本文综述了用于病毒学研究的不同的 WGS 方法对其优缺点进行了比较。虽然对于病毒 WGS 的临床应用而言，在技术、经济乃至伦理方面都还有诸多问题尚待解决，但该技术为病毒的传播、进化和致病机制研究提供了重要的见解。

生机盎然的海洋

地球的海洋是由生活在其中的生物以及它们与其周围的广阔环境之间的相互作用所共同塑造的。目前，这些相互作用越来越受到人类活动的影响，尽管人们正在努力减轻这些影响。海洋中的生物学进程、地球化学与生物之间的相互作用、海洋环境如何通过时间演化、以及未来对我们生活海洋的影响，都已成为我们关注的话题。

该专题呼吁共同保护我们蓝色星球被忽视的一半——广袤的海洋。首当其冲的是，在国家之间建立条约来保护公海；同时，地球海洋以及太阳系其它星球的海洋世界既为我们提供了寻找独立生命起源的机会，也提高了我们探索和理解地球海洋生命的能力。

支原体产生的抗体结合蛋白

细菌进化出抗体结合蛋白以逃避宿主免疫，如金黄色葡萄球菌蛋白 A 和链球菌蛋白 G。研究发现，一种新的支原体产生的抗体结合蛋白具有独特的结构，能够广泛地结合到人类抗体，并抑制后者与抗原的接触。

这种来自支原体的蛋白能够结合不同的单克隆抗体，而不论抗体自身的特异性。研究者用几种支原体细胞提取物对多发性骨髓瘤患者的血清反应性进行测试。发现包含在血清结合蛋白的抗体（称为 M 蛋白）仅与能够感染人类的支原体有反应。此外，从健康献血者中也提取到这种 M 蛋白，这表明有不同的抗体能识别这种蛋白，其反应不具抗原特异性。即纯化的 M 蛋白可结合不同的单克隆抗体，不论其自身特异性。（编译自 Nature Review Microbiology 网站）