

· 科技期刊亮点 ·

厘清冬虫草菌和蛹虫草菌研究中的误区



山西大学张姝等从分类学地位、分布、生活史及有性生殖类型、寄主范围、遗传多样性、分子遗传学和基因组学、生态学、人工栽培及产品开发等方面,总结了冬虫草菌和蛹虫草菌的研究现状,纠正了文献中的一些错误认识。

为纠正虫草菌以及虫草菌与寄主形成的复合物在名称使用上的混乱状况,提出新的术语规则,即涉及真菌时使用诸如虫草菌、冬虫草菌、蛹虫草菌等名称,而涉及到虫草菌与寄主形成的复合物时使用诸如虫草、冬虫草、蛹虫草等名称。从分布看,冬虫草菌只分布在中国、尼泊尔、不丹和印度4个国家,一些文献中提到分布于其他国家或地区是错误的。从生活史看,通过子座可以从外观上区分冬虫草菌和蛹虫草菌。在自然条件下,蛹虫草菌的寄主范围要比冬虫草菌广很多。蛹虫草菌生长较快,易人工培养产生子实体,人们常把蛹虫草作为冬虫草的替代品进行开发利用。

《菌物学报》[2013-07-15]

提出适用于机载前视阵列雷达三维成像方法

西安通信学院刘向阳等结合阵列信号的信源数和波达方向估计技术,提出了一种适用于机载前视阵列雷达的三维成像方法。

在前视阵列二维成像基础上,该方法首先对多个连续观测图像进行预处理,将脉冲阵列信号近似表示为多个正弦信号的和,然后利用阵列信号高分辨技术估计正弦信号的个数和频率,进而最后确定对应散射体的位置和幅度以实现三维成像。

与传统三维匹配滤波成像方法不同,该方法利用宽带信号的匹配滤波实现沿航向的高分辨,利用多个连续观测图像构成的阵列信号实现高度向的高分辨。而且,由于只需要几十个脉冲回波,该方法对载机飞行轨迹限制相对较少,载机可以实施相对灵活的机动飞行。与干涉测高三维成像方法相比,即使有多个散射体投影到同一个像素中,该方法也可以检测并分别恢复出每个散射体。另外,该方法利用待检测像素的数据直接估计杂波相关矩阵,在杂波严重非平稳情况下也能有效地实现三维成像。



《电子学报》[2013-06-25]

提出高效、便捷印迹糖蛋白的普适性方法

南京大学刘震等在多年系统研究硼亲和分离介质的基础上,将取代硼酸功能单体和光引发聚合引入分子印迹(molecular imprinting),并借鉴制备微流控芯片的软光刻技术,发展出可以高效、便捷地印迹糖蛋白的普适性方法——光刻硼亲和分子印迹法。相关研究成果发表在7月15日出版的《Angewandte Chemie》杂志上。



抗体是生命科学研究、疾病治疗和诊断中的重要生物分子,但存在着价格昂贵、稳定性差和与抗原结合后不易洗脱等缺点。因此,价廉、稳定和洗脱方便的抗体替代品不仅具有重要的科学意义,而且具有可观的应用前景。

分子印迹是制备具有专一识别特性的仿生功能化材料的重要方法。新方法所得分子印迹聚合物展现出多个超出预期的优异性能,如:高专一性、高亲和力和超高抗干扰能力,制备的分子印迹聚合物可以应用于复杂样品体系中痕量糖蛋白的识别与分析。此外,由于糖蛋白是最常见

和功能多样的一类蛋白,且很多疾病与糖蛋白的表达有关,因此该方法具有广泛而重要的应用前景。

南京大学化学化工学院 [2013-06-17]

美研究发现新免疫系统

美国圣地亚哥州立大学 Jeremy J. Barra 等发现,黏液是一种功能强大的新免疫系统的“家园”,这种免疫系统能保护人类和动物免受感染,因此有望改变多种疾病的治疗方式。相关研究成果发表在6月25日出版的《PNAS》杂志上。



在实验中,研究人员集中研究了出现在人类和动物体内的黏液保护层,这一保护层既是大量对人类有用的微生物——噬菌体的家园,也是感染的进入点。研究人员从海藻、老鼠等动物以及人体内提取了黏液样本,发现这些样本内都有噬菌体依附在黏液上。随后,将噬菌体放置在一层能产生黏液的组织顶端,结果噬菌体同黏液内的糖分结合,从而依附在黏液表面。接着,用大肠杆菌来“挑战”这些黏液细胞,结果表明,噬菌体会攻击并杀死黏

液中的大肠杆菌,形成一个有效的抗菌菌壁垒,保护宿主免受感染和生病。

《科技日报》[2013-05-24]

霍乱正改变疫区居民基因组

哈佛大学 Elinor K. Karlsson 等研究人员发现,在霍乱流行的孟加拉国,当地人的基因组已经进化出多种不同方式来应对霍乱。这是第一次用搜索整个基因组的方法来研究霍乱。相关研究成果发表在7月3日出版的《Science Translational Medicine》杂志上。

研究人员精确定位到受自然选择影响的部分基因组,通过分析孟加拉国36个家庭成员的DNA,并将其与欧洲西北部、西非和东亚人的基因组对比发现,自然选择在孟加拉人基因组上的305个区域留下了痕迹。研究显示,第1类演变为对抗霍乱的基因负责编码K⁺通道,第2类帮助管理NF-κB蛋白,第3类负责调节炎症性体活性。此项研究可帮助研究人员开发更有效的疫苗。



《科技日报》[2013-07-10]

(责任编辑 高靖云(实习生),王丽娜)