

科技新闻媒体关注指数排行榜

(新闻时段:2011-09-10至2011-09-20;★为新闻关注度,☆为★/2)

- 1 **成功发射“中星 1A”通信广播卫星** [关注指数:★★★★★]
19日,中国在西昌卫星发射中心用“长征三号乙”运载火箭,成功将“中星 1A”卫星送入太空预定转移轨道。“中星 1A”卫星是中国卫星通信集团公司所属的一颗通信广播卫星,可提供高质量的话音、数据、广播电视传输业务。
- 2 **发现围绕两颗恒星运行的行星** [关注指数:★★★★★]
15日,美国天文学家**劳伦斯·多伊尔**团队首次发现了环绕两颗恒星运行的行星。此次通过“开普勒”太空望远镜观测到的行星是个极度寒冷的星球,被命名为“开普勒-16b”,运行轨道近似正圆,绕两颗恒星运行,体积与土星相仿,距地球约 200 光年,轨道周期为 229 个地球日。
- 3 **人工合成出酵母菌染色体片断** [关注指数:★★★★☆]
15日,美国生物学家**人工合成**出两个染色体片断并将其放入一个活酵母菌体内,酵母菌仍能正常存活,未出现明显异常。科学家计划在 5 年内用人造基因组取代酵母菌的所有基因组,让其进化出新菌株。
- 4 **研发北极航道的超小型导航卫星** [关注指数:★★★★☆]
15日,日本从事小型卫星开发的“AXELSPACE”公司准备与一家气象信息服务商合作,研发世界首颗专门用于监测北极海域海冰状况的超小型卫星,为北极航道上的船舶导航。
- 5 **绘制出全球温室气体分析图** [关注指数:★★★★★]
11日,一个美国研究团队历时 3 年,对全球大气层作了“立体式”取样分析,最终绘制出全球温室气体分析图。此前全球温室气体数据主要来自地表测量,新的测量方法优势在于获取的数据更全面,也更能反映温室气体和颗粒在大气

- 6 **证明地球碳循环深及下地幔** [关注指数:★★★★★]
17日,美国卡内基研究院研究人员对来自地表以下 700 公里深处地幔层的钻石进行了分析,发现其包含的杂质成分与海洋底壳一致,为碳循环深及地表以下数百公里提供了第一个直接证据。
- 7 **制造出基于无机物的类似生命细胞** [关注指数:★★★★☆]
14日,英国科学家用含有金属的巨型分子,成功地制造出了类似于细胞的气泡,并赋予它们一些类似生命的特征。研究人员希望诱使这些气泡演变成完全无机的能自我复制的实体,以此证明存在着完全基于金属的生命。
- 8 **美开发出探测核辐射新材料** [关注指数:★★★★☆]
12日,美国西北大学的科学家研发出一种能探测到核辐射的新材料,能用来制造检测核武器和核物质的手持式探测设备。新材料非常具有前途和竞争力,而且还可能用于生物医学,比如诊断显像领域。
- 9 **新合金让光电催化水解制氢更快** [关注指数:★★★★★]
13日,美国科学家研制出一种新的氮化镓-锡合金,可便于利用太阳光将水分解为氢气和氧气,这种新的水解制氢方法不仅成本低廉且不会排放二氧化碳。
- 10 **纳米管束推动固态储能器发展** [关注指数:★★★★★]
13日,美国莱斯大学研究人员发明了一种以纳米管为基础的固态超级电容器,它有望集高能电池和快速充电电容器的最佳性质于一个装置中,以适合极限环境下使用。

(责任编辑 高靖云(实习生),李娜)

·封面图片说明·

T 细胞表位不同呈递策略决定其免疫原性差异



在免疫学的发展过程中,人们努力寻找抵抗病毒感染方法的同时,对自身免疫系统认识也不断深入,从而奠定了现代分子免疫学的基础,为许多疾病的治疗提供了建设性理论。人体的细胞免疫在抵抗病毒的过程中发挥着举足轻重的作用。如果失去 T 细胞免疫力的保护,人体将丧失对多种病原体的抵抗能力。T 细胞通过识别由抗原呈递细胞加工呈递到组织相容性复合物(MHC,人类称 HLA)分子上的表位多肽,激活 T 细胞对感染细胞的杀伤作用,发挥病毒清除的功能。

2002 年底到 2003 年初,急性重型呼吸窘迫综合征(SARS)相关冠状病毒在全球范围内流行,造成全球 8000 多人的感染和数百的死亡病例,产生了巨大的经济

损失和社会恐慌。通过世界卫生组织和各国公共卫生机构的努力,2003 年 6 月, SARS 的流行得以控制。但自然界仍然存在携带有类 SARS 冠状病毒的自然宿主, SARS 冠状病毒再次暴发的可能性并不能完全排除。所以,对 SARS 的免疫病理机制以及 SARS-CoV 特异的免疫功能有必要继续进行深入的研究。冠状病毒的 M 蛋白是病毒体中丰度最高的结构蛋白,在先前的研究当中,证明 SARS-CoV 的 M 蛋白是兼具激发保护性抗体反应和细胞免疫反应的重要抗原,在病毒的诊断以及疫苗开发中具有很重要的应用前景。

《科技导报》2011 年第 27 期第 19—26 页刊登了**刘军、高福**等的论文“T 细胞功能学与结构免疫学结合方法鉴定 HLA-A2 限制性的细胞毒性 T 淋巴细胞表位富集区”,以 SARS 相关冠状病毒(SARS-CoV)的 M 蛋白为例,鉴定了一个 HLA-A2 限制性的表位富集区。从检测 HLA-A2.1/Kb 转基因小鼠中多肽的

免疫原性,到最后利用 X 射线衍射技术解析多肽与 HLA-A*0201 的复合物结构,这一系列的研究策略论证了 M 蛋白的第 2 和第 3 跨膜区是富含 HLA-A2 限制性 T 细胞表位的重要免疫原性区域。

将研究中解析的 HLA-A*0201/Md3-C9 复合物结构,与早先解析的 HLA-A*0201/Md3 复合物结构进行对比,发现九肽 Md3-C9 与十肽 Md3 虽然仅在多肽 N 端相差一个氨基酸,但它们的构象完全不同。在 N 端第一位氨基酸缺失的情况下,Md3-C9 的第三位 Ala 向 N 端延伸充当了锚定残基,使多肽中部更加平直,而多肽 Md3 借助 P3 和 P7 位的次级锚定残基使多肽中部的氨基酸构象显得更加膨出。结构特征显示 Md3-C9 可能作为全新的 HLA-A*0201 限制性表位发挥其免疫原性,其激发的 T 细胞库可能与 Md3 完全不同。

本期封面图片由刘军提供,金功博设计。

(责任编辑 马骁骁)