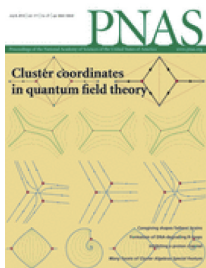


· 国外期刊亮点 ·

发现新分子靶有助治疗阿尔兹海默症

香港科技大学理学院院长叶玉如领导的研究团队,发现了可以治疗阿尔兹海默症的新分子靶,有机会进一步开发成为治疗该症的新药。研究团队针对导致患者认知障碍的EphA4蛋白异常活化,成功从传统中药中筛选出一种天然化合物,证实可以抑制EphA4的活性,并改善阿尔兹海默症病症。这项研究6月4日在线发表于PNAS上。



阿尔兹海默症主要影响65岁以上的人士,患者在出现认知能力下降等症状前就已经患上了阿尔兹海默症。淀粉样蛋白被视为导致患者出现认知功能障碍的主因。研究发现,淀粉样蛋白会过度激活EphA4蛋白,从而减低神经细胞之间的通讯能力,造成病人认知功能障碍。研究人员与香港科技大学化学系黄旭辉团队合作,利用电脑筛选和分析,寻找可以作为EphA4抑制剂的小分子,并最终从传统重要数据库找到一种天然化合物,可以弥补导致认知功能障碍的神经突触损伤。该小分子化合物在动物测试中,证实可减轻阿尔兹海默症的病理症状,该项研究将有助开发成为新药。

香港科技大学 [2014-07-07]

科学家实现“纳米火箭”人为控制

哈尔滨工业大学基础与交叉科学研究院贺强团队在人工合成自驱动纳米机器研究方面取得进展。前期研究中,首次制备了铂纳米粒子功能化的聚合物纳米管(“纳米火箭”)。在该“纳米火箭”内部,由化学催化所产生的气泡能够驱动纳米管的快速运动。除此之外,该团队还发现了可以利用近红外辐照造成的光热效应实现对“纳米火箭”运动的多次开关。研究成果发表于6月24日出版的ACS Nano上。



研究发现,其基本原理在于当“纳米火箭”所需的化学燃料浓度低于临界值时,“纳米火箭”处于静止状态;但若利用近红外激光辐照“纳米火箭”,“纳米火箭”外部金纳米壳层所产生的光热效应将导致局部的温度陡然升高,加速化学燃料的扩散与催化分解以及所产生的气泡的释放,从而触发“纳米火箭”的高速运动;反之,辐照后关闭近红外激光辐照,随着热量的逐渐散失,化学燃料的催化反应速率将下降,使“纳米火箭”减速

并停止,这一过程可反复多次。

《中国科学报》[2014-07-22]

绘制DNA新型修饰基因组分布图谱

上海交通大学生命科学技术学院由德林研究组等报道了细菌基因组DNA磷酸化修饰位点分布图谱,介绍了用于DNA磷酸化修饰位点测定的单分子实时测序和碘切割依赖的深度测序的技术原理和流程。

DNA磷酸化修饰是近年发现的一种新型表观遗传学生理修饰。这种新型修饰是位于DNA大分子骨架上,由硫原子取代了DNA磷酸骨架上非桥联氧原子,而形成的具有序列特异性和空间构象专一性的磷酸化修饰。它的发现拓展了经典的DNA组成,但这种新型修饰生物学功能以及基因组上修饰位点,一直困扰着该领域研究人员。这项工作不但极大地推动DNA磷酸化的生物学功能研究,而且对深入理解并揭示这一特殊表观遗传学修饰的生物化学过程提供了重要依据。



《中国科学报》[2014-06-24]

研究揭示青蛙如何趋利避“菌”

对青蛙和其近亲而言,蛙壶菌这种可致命的真菌会传染将近一半的两栖动物物种,侵蚀其皮肤,并引发心脏病。一项新研究指出,有一种青蛙能学会避免这种广泛存在的真菌——重复接触蛙壶菌而免于灾难的青蛙会发展出一些重要的免疫力。这一研究成果7月10日刊登在Nature上。

研究人员以2种在佛罗里达州易于捕捉的青蛙(橡木蟾蜍和古巴树蛙)为研究对象。首先,调查了橡木蟾蜍是否能学会躲避蛙壶菌。他们在实验室设置了一个小屋,把蛙壶菌放在屋内一侧。当橡木蟾蜍刚被放入小屋时,它们在小屋两侧停留的时间相等。之后将橡木蟾蜍移走并用高温将蛙壶菌杀死。当相同的橡木蟾蜍被放回小屋时,它们不太愿意停留在曾有蛙壶菌的一侧,意味着它们可以习得如何避免蛙壶菌。其他针对这2个物种的实验也显示,每一次暴露于蛙壶菌后,青蛙的免疫系统都会得到增强。



《中国科学报》[2014-07-22]

首次发现2.4亿年前植食性恐龙长有羽毛

在俄罗斯西伯利亚新发现的化石表明,羽毛已经深深地烙进了恐龙的进化树中。事实上,恐龙可能在其存在的非常早期阶段便有了羽毛。这是研究人员第1次发现一种长着羽毛的植食性恐龙化石,这说明羽毛不是肉食性恐龙的专利,也许所有恐龙都长着羽毛。该发现发表于7月25日出版的Science上。

化石记录清晰地表明,鸟类是从6600万年前可能由小行星碰撞地球导致的大灭绝中幸存下来的唯一恐龙。但是已发现数以千计的早期鸟类和以会飞恐龙标本为标志的近10~20年的研究也显示,羽毛是一种早期的演化革新,即便它们出现的原因可能与动力飞行无关,例如保温或性显示。研究人员越来越多地认为,如果这些羽毛结构代表了早期的羽毛,那么它意味着羽毛在恐龙中的进化可能发生在距今2亿年前,早于蜥臀目(包括肉食性恐龙)和鸟臀目(由植食性恐龙构成)在进化树上分离的时间。



《中国科学报》[2014-07-28]

(编辑 祝叶华)