

·科技要闻·

中国发现翼龙演化重要化石证据

古生物学家一般将翼龙分为两大类群,一类是较为原始的喙嘴龙类,另一类在形态上具有长颈、短尾等特征,属于较进步的翼手龙类。研究人员曾经根据喙嘴龙类和翼龙类的骨骼形态对比,认为翼手龙类是从某种喙嘴龙类进化而来。虽然人们都相信这样的演化关系,然而自翼龙化石发现两百多年来,古生物学家只发现了分别属于这两大类的化石,却一直没有找到任何中间过渡类型的化石。近日,中国古生



图片来源:科学网

物学家汪筱林等先后找到多件翼龙化石标本,它们具有一些最重要的共同特点,那就是都兼具了原始的喙嘴龙类和进步的翼手龙的形态特征。这一全新的发现,填补了翼龙演化史上缺失的重要一环,为研究翼龙从原始的喙嘴龙类向进步的翼手龙类演化提供了极其重要的化石证据,同时,对于改进和完善传统的翼龙分类系统也具有重要意义。

《科学时报》[2011-02-01]

发现泛素连接酶修饰途径

泛素连接酶是蛋白泛素化途径中的第三个酶(Ubiquitin E3 ligases),这种酶是一种能够将泛素分子连接到目的蛋白的某个赖氨酸上的酶,这种酶可以将目的蛋白质多泛素化,即加上多个泛素分子,形成多泛素链。但是这种酶本身是否被修饰,如果被修饰了,又是如何进行修饰的,对此科学家们并不清楚。近日,中国科学院神经科学研究所所长蒲慕明领导的研究小组发现了蛋白泛素化途径中的一种关键酶调控的新机制,有助于解释细胞功能蛋白选择性降解。据悉,研究人员发现经PKA依赖性磷酸化修饰的Smad泛素化调节因子1(Smad ubiquitination regulatory factor 1, Smurf1)能启动泛素连接酶在两种蛋白(轴突发育过程中完全不同的功能)中的选择活性,这对于解释局部细胞功能中蛋白选择性降解具有重要的意义(*Neuron*, doi:10.1016/j.neuron.2010.12.021)。

生物通 [2011-01-30]

发现孤独症致病基因参与突触发育

作为目前世界上患病人数增长最快的疾病之一,孤独症越来越受关注,但其发病机制依旧是一个谜团,存有争议。日前,东南大学生命科学研究院谢雄研究组、加拿大多伦多大学鲍利安·加布里埃尔课题组合作的研究成果,可能为孤独症发生的分子神经生物学机制提供重要线索。该项研究采用果蝇作为模式生物对Neuroigin功能进行研究,发现果蝇Neuroigin2在胚胎和幼虫的中枢神经系统以及幼虫的神经肌肉接头部位存在较强表达,提示其可能在高级神经活动中发

挥作用。研究人员进而制备突变体并用神经肌肉接头(NMJ)为研究材料探讨Neuroigin2的作用,发现了突变体果蝇运动行为缺陷和突触传递异常。深入分析显示神经肌肉接头生长缺陷,每个突触活性位点出现分化异常,突触后功能性受体的平衡遭到破坏,Neuroigin2和Neurexin双突变导致更严重的表型,这些结果表明Neuroigin2和Neurexin参与突触的发育和突触功能的发挥。该研究工作阐明了孤独症重要的致病基因Neuroigin和Neurexin参与突触的发育与功能(*The Journal of Neuroscience*, doi:10.1523/jneurosci.3854-10.2011)。

《科技日报》[2011-01-29]

提出生物化学交流新观点



图片来源:科学网

生物拥有多种多样的信息交流途径,最古老也最广泛的就是化学交流。从动物、植物到细菌和真菌,它们发出或接收化学信号作为彼此之间传递信息的方式。生物如何在进化中形成了这种利用化学物质进行交流的能力,仍然是个谜。近日,美德科学家Sandra Steiger等发表研究结果称,生物的化学信号起源于非有意的化学信息,为化学交流的进化提供了多个起点。研究人员解释说,哺乳动物的排泄物、昆虫的外表皮、蜘蛛丝、植物花蜜等都含有化学物

质,其他生物通过探测其中的气味来获得信息。研究人员认为,生物最初产生这些化学物质并非出于交流目的,而是无意的行为,而化学物质被其他生物探测到后,通过多种不同的途径演变成了信号。如果接收化学物质的生物产生某种化学反应,而这种反应对发出这种化学物质的生物有利,那么这种化学物质就具备了交流的功能,并在进化中得到加强。这种强化可以表现为发出更多数量的化学物质、增加化学物质中的有效成分,或将信息变得更明显(*Proceedings of the Royal Society B*, doi:10.1098/rspb.2010.2285)。

《科技日报》[2011-02-02]

I型糖尿病患者更易感染肠道病毒

过去对I型糖尿病和肠道病毒感染之间的联系有一些猜测。近日,为确认两者的关系,澳大利亚新南威尔士大学等机构研究人员报告说,他们回顾了这方面的大量研究,调查了4000多人的健康资料,结果显示,那些患有I型糖尿病的人,感染肠道病毒的风险是其他人的约10倍。研究人员说,目前只是发现了一种相关性,还不能确定I型糖尿病和肠道病毒感染因果关系,或是有第三种因素,如可能有某种基因缺陷使人既易患I型糖尿病又易被肠道病毒感染,但这种相关性为研究I型糖尿病的病因提供了一个突破口。目前人们知道基因对I型糖尿病发病起着重要作用,但还不能完全解释这种疾病,如能在本次研究基础上进一步理解I型糖尿病的发病机理,将有助于研发新的治疗手段(*BMJ*, doi:10.1136/bmj.d35)。

新华网 [2011-02-06]

(责任编辑 高靖云(实习生),杨书卷)