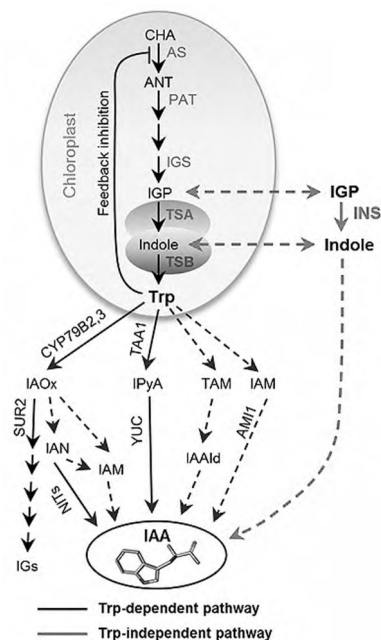


外侧手指极长,尤其是其僵硬的羽毛呈丝状,更接近原始羽毛,而不像其他似鸟恐龙和鸟类拥有的片状羽毛。最奇特的是奇翼龙腕部的一个棒状长骨结构,类似结构从来没有在其他恐龙当中发现过,但却在一些会飞的四足动物的腕部,或者肘部,或者踝部附近存在,这些动物包括蝙蝠、翼龙和鼯鼠等,奇翼龙腕部的棒状结构和日本鼯鼠腕部长着的棒状结构尤其相像。在所有这些动物中,这种棒状结构都支撑着翼膜,用于飞行或者滑翔。在奇翼龙标本上,研究者确实也在棒状结构和手指附近发现了残缺翼膜。这意味着奇翼龙有着和鸟类及其恐龙近亲完全不同的翅膀,它的翅膀像蝙蝠和其他会飞的四足动物一样,主要由翼膜构成,而不是像鸟类及其近亲那样主要由羽毛构成。为了揭示这一标本保存的重要信息,尤其是确认这个棒状结构的性质,研究人员采用了CT和扫描电镜等多种仪器对化石进行分析,获取了包括软体组织上保存的黑色素体在内的宏观和微观信息,还分析了化石围岩和化石上的化学组分,最终确认了奇翼龙腕部的棒状结构是翼膜翅膀的关键组成部分。相关研究成果发表在 *Nature* 上。

遗传与发育所在拟南芥生长素合成与调控机理研究中取得进展

中科院遗传与发育生物学所李家洋课题组长期从事植物非依赖于色氨酸生长素合成途径的研究。该课题组前期研究表明,吲哚甘油磷酸(IGP)是色氨酸合成与非依赖于色氨酸生长素合成途径的分支点,拟南芥吲哚合酶(Indole Synthase, INS)是色氨酸合成 α 亚基(TSA)的同源蛋白,可能具有催化IGP合成吲哚的功能(Ouyang et al., *Plant J*, 24: 327, 2000)。为进一步研究INS的生物学功能,研究人员获得了INS功能缺失突变体*ins-1*和*ins-2*,并将*ins-1*与TSA功能降低突变体*trp3-1*进行了遗传分析,发现*ins-1*的胚胎发育异常,*trp3-1*的胚胎发育与野生型相似,而*ins-1 trp3-1*双突变体表现出完全的胚胎致死。INS蛋白在胚胎发育过程中具有时空特异性的表达模式,胚珠生长素含量测定以及对胚胎中生长素报告基因DR5-GFP表达特征的分析表明,非依赖于色氨酸生长素合成途径对于早期胚胎发育过程中顶-基部轴向的建立发挥重要作用。系统的遗传学、代谢物含量测定以及细胞学研究显示INS定位于细胞质中,参与非依赖于色氨酸生长素合成途径中从



IGP生成吲哚的代谢反应,是非依赖于色氨酸生长素合成途径中第一个被鉴定的重要成员。这项研究成果解析了非依赖于色氨酸生长素合成途径的分子与生化机理,揭示了该途径在胚胎早期发育的重要作用。该研究是最近数年在生长素合成途径与调控机理研究领域中的突破性进展,对深入全面理解生长素合成途径及其调控植物生长发育的分子机制具有重要意义。相关研究成果发表在 *PNAS* 上。

上海生科院合作研究揭示复苏植物旋蒴苣苔的耐旱机理

中科院上海生命科学院朱健康与其合作者通过测序获得了1.69 Gb的基因组草图,这是人们首次测序极端耐脱水的植物。基因组分析显示了进化过程中的两次全基因组加倍痕迹,也显示了大量的特有基因。该基因组含有49 374个蛋白编码基因,其中29.15%是旋蒴苣苔独有的基因,20%的基因在转